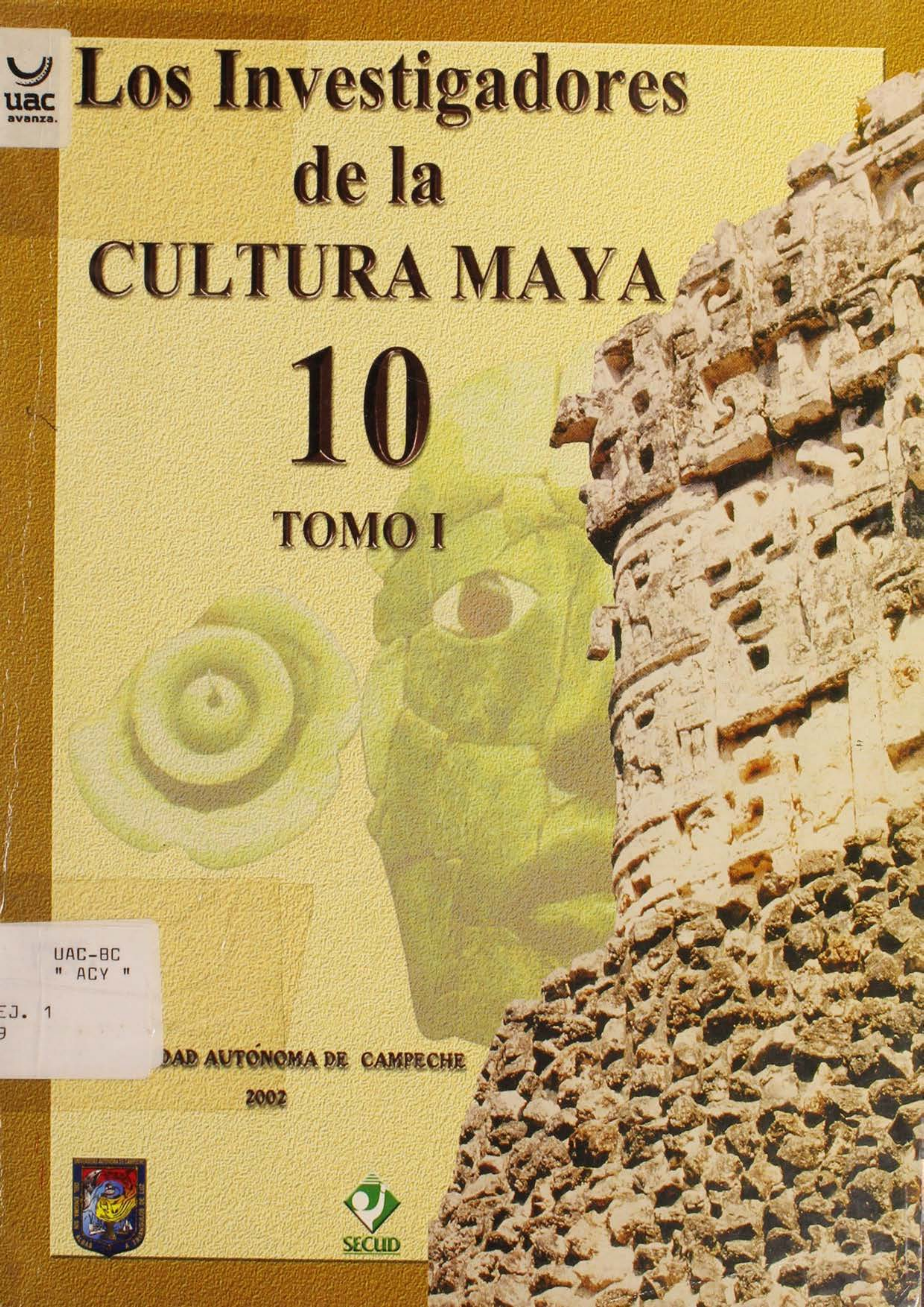


Los Investigadores de la CULTURA MAYA
10
TOMO I
DAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
2002
SECUD

Los Investigadores de la CULTURA MAYA

10

TOMO I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

2002





Portada: *Esquina del Edificio Principal de la zona arqueológica de Dzibilnocac, combinación de fondo con la primera máscara de Jade encontrada en las excavaciones arqueológicas de Calakmul.*

Primera edición: 2002.

Dirección de Difusión Cultural.
Av. "Agustín Melgar" por Universidad S/N.
C.P. 24030
Ciudad Universitaria. Campeche, Cam., México.

Impreso y Hecho en México.

ISBN de la obra completa: 968-6585-41-9
ISBN del libro 10, Tomo I: 968-6585-88-5



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

ING. JAVIER FERNANDO CU ESPEJO
Rector.

MTRO. JOSE JOAQUIN UC VALENCIA
Secretario General.

LIC. RICARDO ENCALADA ARGAEZ
Director de Difusión Cultural.

DR. WILLIAM JOSEPH FOLAN HIGGINS
Director del Centro de Investigaciones Históricas
y Sociales de la U.A.C.

LICDA. LETICIA BARRERA
Subdirectora de Difusión Cultural.

La Universidad Autónoma de Campeche cumple una vez más con lo que se ha convertido en una firme tradición editorial: la publicación ininterrumpida de las MEMORIAS del Encuentro Mayista, que en noviembre de todos los años se celebra desde hace 11 en la ciudad de Campeche, declarada por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad.

En el XI Encuentro Internacional: "Los Investigadores de la Cultura Maya", realizado del 13 al 17 de noviembre del 2001, se presentaron un total de 54 ponencias, con la participación de académicos provenientes de diversos países e instituciones mexicanas. El evento incluyó la presentación de libros, exposiciones sobre la cultura maya, muestra artesanal, promoción de libros y una visita a la zona arqueológica de Champotón donde la UAC realiza un importante trabajo de rescate e investigación.

Este primer tomo del número 10 de la Serie registra un total de 22 ponencias recibidas oportunamente para su publicación. Se privilegia en este número la arqueología. El segundo tomo se integrará con 21 ponencias que abarcarán además de temas arqueológicos, la historia regional, costumbres, lingüística y antropología en general.

La Universidad Autónoma de Campeche expresa su reiterado agradecimiento al Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Educación, Cultura y Deportes por su valiosa aportación para la publicación de este ejemplar. Agradece también al Instituto Nacional de Antropología e Historia y al Ayuntamiento del Municipio de Campeche los apoyos brindados para la exitosa celebración del evento que se ha consolidado en el ámbito internacional como uno de los Encuentros más importantes en su género.

Campeche, Cam., agosto de 2002.

La Universidad Autónoma de Campeche cumple una vez más con lo que se ha convertido en una firme tradición editorial: la publicación ininterrumpida de las MEMORIAS del Encuentro Mayista, que en noviembre de todos los años se celebra desde hace 11 en la ciudad de Campeche, declarada por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad.

En el XI Encuentro Internacional "Los Investigadores de la Cultura Maya", realizado del 13 al 17 de noviembre del 2001, se presentaron un total de 58 ponencias, con la participación de académicos provenientes de diversos países e instituciones mexicanas. El evento incluyó la presentación de libros, exposiciones sobre la cultura maya, muestra artesanal, promoción de libros y una visita a la zona arqueológica de Chunchucmil donde la UAC realiza un importante trabajo de rescate e investigación.

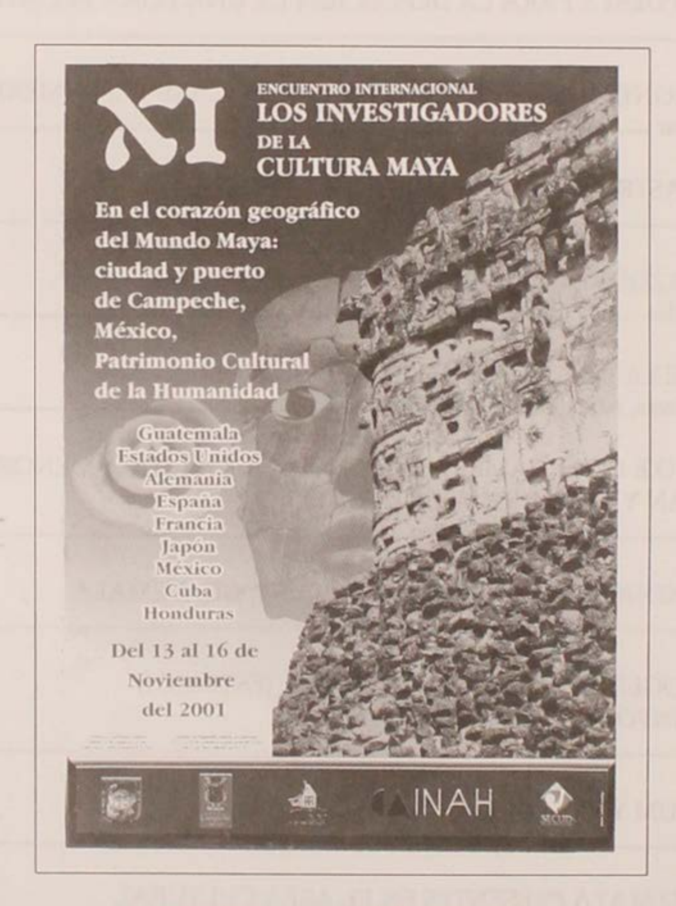
Este primer tomo del número 10 de la Serie, registra un total de 22 ponencias recibidas oportunamente para su publicación. Se privilegia en este número la arqueología. El segundo tomo se integrará con 21 ponencias que abordarán además de temas arqueológicos, la historia regional, costumbres, lingüística y antropología en general.

La Universidad Autónoma de Campeche expresa su reiterado agradecimiento al Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Educación, Cultura y Deportes por su valioso apoyo para la publicación de esta memoria. Agradece también al Instituto Nacional de Antropología e Historia y al Ayuntamiento del Municipio de Campeche los apoyos brindados para la exitosa celebración del evento que se ha consolidado en el ámbito internacional como uno de los foros más importantes en su género.

Campeche, Cam., agosto de 2002

INVESTIGADORES DE LA CULTURA MAYA 10

ÍNDICE DEL TOMO I



Cartel promocional del encuentro.



(208 de la Serie)

LA CIUDAD Y PUERTO DE CHAMPOTON, CAMPECHE: UNA ENCRUCIJADA DEL GOLFO DE MEXICO Y SU CORREDOR ECO-ARQUEOLOGICO

WILLIAM FOLAN, A. MORALES, ROSARIO DOMINGUEZ, R. RUIZ, R. GONZALEZ, JOEL D. GUNN, LINDA FLOREY, M. BARREDO, J. HERNANDEZ, D. BOLLES
Universidad Autónoma de Campeche

LA CIUDAD Y PUERTO DE CHAMPOTON, CAMPECHE: UNA ENCRUCIJADA DEL GOLFO DE MEXICO Y SU CORREDOR ECO-ARQUEOLOGICO

W. FOLAN, A. MORALES, R. DOMINGUEZ, R. RUIZ, R. GONZALEZ, J. GUNN,
L. FLOREY, M. BARREDO, J. HERNANDEZ, D. BOLLES
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE

INTRODUCCIÓN

Los movimientos migratorios en la Gran Mesoamérica han sido repetidos varias veces como en el caso de los Azteca desde Aztlán hasta Tenochtitlán, los Nahuat desde la Altiplanicie hasta América Central y los Toltecas de Tula hasta Chichén Itzá ó viceversa (Adams 1977; Folan 1977; Kubler 1962; Piña Chán 1980). Todas estas migraciones y otras en leyendas y/o mitos, han sido puestas a prueba por la comunidad arqueológica dentro y fuera del país, pero otros movimientos menos conocidos como los de los Itzáes desde Bacalar hasta Chichén Itzá, entre Chichén Itzá y Champotón y de Mayapán a Champotón (Barrera Vasquez y Morley 1949) nunca han sido investigados satisfactoriamente.

Cuando Francisco Hernández de Córdoba llegó frente de Chakan Putun en 1517, vio una gran ciudad (Fig. 1).



Fig. 1. Plano del sur de la Península de Yucatán mostrando la localización de la puerta yciudad de Champotón y alrededores (Eaton y Ball 1978).

Los españoles notaron 8,000 casas de piedra con techos de materiales perecederos y otras casas con techos planos además de una flota de más de 2000 canoas de pesca según Arnabar Gunam (2000), Roys (1957) y Tozzer (1941), representando así una ciudad y puerto de grandes proporciones (Fig. 2).

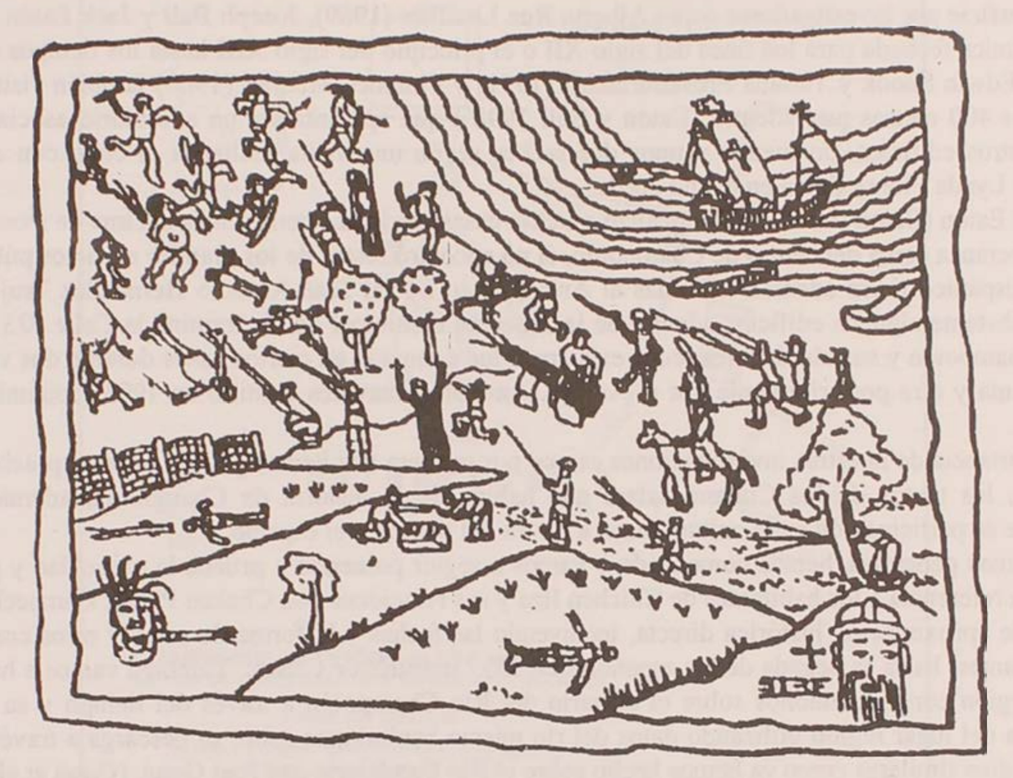


Fig. 2 Copia de una antigua pintura alegórica sobre la batalla de la Bahía de la Mala Pelea (Champotón), de autor anónimo.

También describen un edificio situado mar adentro, construído como los de Chichén Itzá y levantado, según Landa (1941), en memoria de una visita de Kukulcan ó Quetzalcóatl a Champotón después de salir de Mayapan hacia el Altiplano Central (Herrera en Tozzer 1941: Apéndice A; Landa 1941). Toda la ciudad se localizaba al lado de un río, el ahora llamado Río Champotón que se extiende 60 km al interior de la Península de Yucatán llegando cerca de las ruinas de Edzna (ó Etzna). El *chibal* de Cohouh y el *cah* de *Chakan Putun* (Sabana de Alfareros) que volvió a ser la moderna ciudad y puerto de Champotón, fue la capital de la jurisdicción colonial de Chakan Putun que se extendió desde un poco al sur de Champotón hasta cerca de *Dzaptun* al norte (Arnabar Gunam 2000, Restall 1998).

Según David Bolles (comunicación personal 2002), Champotón también conocido como Hol Ha Chakan Putun esta mencionado 14 veces en los *Chilam Balam* y otros escritos históricos en el idioma maya después de 77 veces por Ich Caan Ziho (Merida), 47 veces por Mayapán, 42 veces por Chichén Itzá y 16 veces por Uxmal así aparentemente colocándolo en cuarto lugar de importancia. Está seguido, por ejemplo, por Izamal (10), Zuyua (10), Bacalar y Mani (7), Chable (Dzibilchaltun) y Coba, 6 veces mientras que no existe una sola mención de Can Pech en donde se encuentra una ría y un cenote a un lado de la Plazuela de San Francisco que tal vez podría haber sido mencionado por Bernal Díaz del Castillo (1991) en 1517 donde los nativos y españoles tomaron agua.

Aparentemente, apoyando el análisis numérico mencionado en el párrafo anterior, en cuanto a la importancia relativa de algunos de los sitios más importantes de la Península de Yucatán, aunque los españoles notaron un mínimo de 8,000 casas en Champotón (Gunam 2000) solamente existían 3,000 casas en Campeche según Pedro Martir de Anglería (1907) . De acuerdo a la formula de Folan (en Folan et al 1983) de que solamente el 55% de los edificios prehispánicos fueron habitados entre los mayas, nos estaría indicando la existencia de un mínimo de 4,400 casas de habitación para Champotón y 1,650 para Campeche. Tomando en cuenta que una familia maya consistía en promedio de 5.6 personas, eso convertiría la población de Champotón en 24,640 habitantes y de Campeche en 9,240 o sea menos de la mitad de Champotón al momento del contacto con los españoles. En un artículo publicado en Mexicon , Folan (1980) cita a Campeche como la puerta de Edzná con el pueblo de Chiná como su punto intermediario, mientras que Champotón resulta ser la ciudad y puerta de máxima importancia en el Golfo de México desde antes de Cristo hasta la conquista cuando muchos de sus habitantes fueron reemplazados a Campeche.

La Investigación

Aunque Champotón fuera una de las ciudades y puertos más importantes descubiertos por los españoles en la Península de Yucatán, el sitio solamente había sido investigado por medio de pozos estratigráficos y la recolección de cerámica de superficie por investigadores como Alberto Ruz Lhuillier (1969), Joseph Ball y Jack Eaton (1978), quienes encontraron cerámica fechada para los fines del siglo XII o el principio del siglo XIII hasta los tiempos modernos. Ruz Lhuillier (ibid), Edwin Shook y Tatiana Proskouriakoff (1951) y Florence Müeller (1960) también visitaron el edificio localizado a unos 400 metros mar adentro (Eaton y Ball 1998) que aparenta ser un adoratorio asociado con algunos basamentos de otros edificios, un metate y unos dos sacbes según una visita realizada al cuyo con el Arqlgo. Abel Morales López y Lynda Florey Folan en el año 2001.

Aunque Eaton (Eaton y Ball 1978) localizó muchas casas modernas construídas encima de montículos bajos en el área de La Esperanza cerca del centro de Champotón, él no encontró restos de los grandes edificios públicos asociados con el sitio prehispánico tierra adentro. Gracias al Antropólogo Social José Antonio Hernández Trujeque del CIHS, localizamos no obstante algunos edificios adentro de la cabecera municipal donde termina la Calle #23 en el Barrio de Guadalupe de Champotón y sus alrededores, cuya existencia fue conocida en ciertos casos durante dos visitas del INAH en los años ochenta y otra posteriormente por el Arqlgo. Antonio Benavides Castillo en 1993 (comunicación personal 2001).

La importancia de nuestras investigaciones es que por primera vez hemos podido poner a prueba, en una forma interdisciplinaria, los textos de los Chilam Balam que hablan de la historia de Champotón, además de establecer cronológicamente su participación en la cultura maya a través del tiempo y el espacio.

En términos generales, hemos comenzado y vamos a seguir poniendo a prueba la veracidad y precisión de los Chilam Balam en referencia a los habitantes de Chichen Itza y sus relaciones con Chakan Putun, Campeche por medio de la metodología de aproximación histórica directa, incluyendo las fechas y la forma de estos y otros contactos desde el siglo séptimo (ó antes) hasta la llegada de los españoles en 1517 después de Cristo. También vamos a hacer estudios de ecología en la región concentrándonos sobre el estuario del Río Champotón a través del tiempo y su relación con la paleoclimatología del lugar región utilizando datos del río mismo basándonos sobre su descarga a través de los últimos 40 años, con estudios similares como ya hemos hecho sobre el Río Candelaria con Joel Gunn. (Gunn et al 1994, 1995)

Lo que nosotros hemos llevado a cabo en Champotón y Moquel, localizado al otro lado del río, gracias al apoyo de nuestra Máxima Casa de Estudios, el H. Ayuntamiento de Champotón y el permiso del Consejo de Arqueología del INAH, esta asociada con la excavación intensiva de la Estructura 1 del Grupo 1 (Fig. 3) del antiguo Chakan Putun localizada en el Barrio de Guadalupe y excavaciones estratigráficas en Moquel por Abel Morales López localizado al otro lado del río Champotón (Fig. 4) además de levantamientos incluyendo dos canteras en Champotón y Moquel por Raymundo González Heredia y Abel Morales López, Manuel Barredo Rodríguez y Gonzalo Mass Pacheco, los últimos dos del Departamento de Fotogramatica y Topografía de la Facultad de Ingeniería. Los dibujos de reconstrucción de la Estructura 1 del Grupo 1 de Ernesto Tamay Segovia nos acerca hasta más a su forma arquitectónica. A la vez los estudios de fotogramatica de Champotón y de Moquel por Barredo R. y Mass P., también ha registrado algunos de los restos de esta gran ciudad y puerto que originalmente se extendía por el Golfo de México y las orillas del Río Champotón. Es aquí donde existen algunos restos de montículos del periodo Posclásico y tiempos anteriores, asociados con grandes cantidades de navajas y núcleos de obsidiana. Adicionalmente, hay reportes de un edificio con varias columnas de aproximadamente tres metros de altura y 40 cm de diámetro que se asocian con este y otros sitios. También existen cantidades regulares de tambores de columnas en las colonias alrededor de la Plaza Principal de Champotón y es muy posible que el Palacio Municipal pueda estar construido encima de una gran plataforma prehispánica, tal vez la que menciona Landa en 1566 (Landa 1941). Grandes piedras de construcción cuidadosamente cortadas y labradas están a la vista en cantidades regulares en las albarradas de la ciudad, incluyendo el área donde estamos llevando a cabo investigaciones. Es aquí donde hemos estado excavando un montículo aparentemente de tipo triádico sobre una gran plataforma del tiempo de Cristo, de 54 x 54 m por lado y una altura máxima de ocho metros en la parte que aún se conserva de su recinto (Fig. 5). Los rasgos arquitectónicos sobresalientes de esta plataforma incluyen el uso de grandes piedras de 250 a 500 kilos cortadas específicamente para ocupar un espacio u otro, necesitando de esta manera el uso de pocas cuñas y mezcla en su construcción. Las piedras de base son grandes pero delgadas e inestables. El edificio esta provisto con cinco juegos de escalones monolíticos, todos diferentes en sus detalles con la más grande en la fachada norte siendo de unos siete metros de ancho en su base. Este rasgo monolítico consiste en siete peldaños algunos midiendo unos 64 cm de altura con unos tal vez utilizados como altares. Las dos piedras que forman el primer peldaño miden más de tres metros de largo. Otras cuatro escaleras monolíticas con remetimientos del estilo Peten pueden representar los cuatro caminos al inframundo según Abel Morales (comunicación personal 2001). Como los muros, las piedras de las escaleras están tan ajustadas que uno no puede pasar una hoja de papel entre ellas.

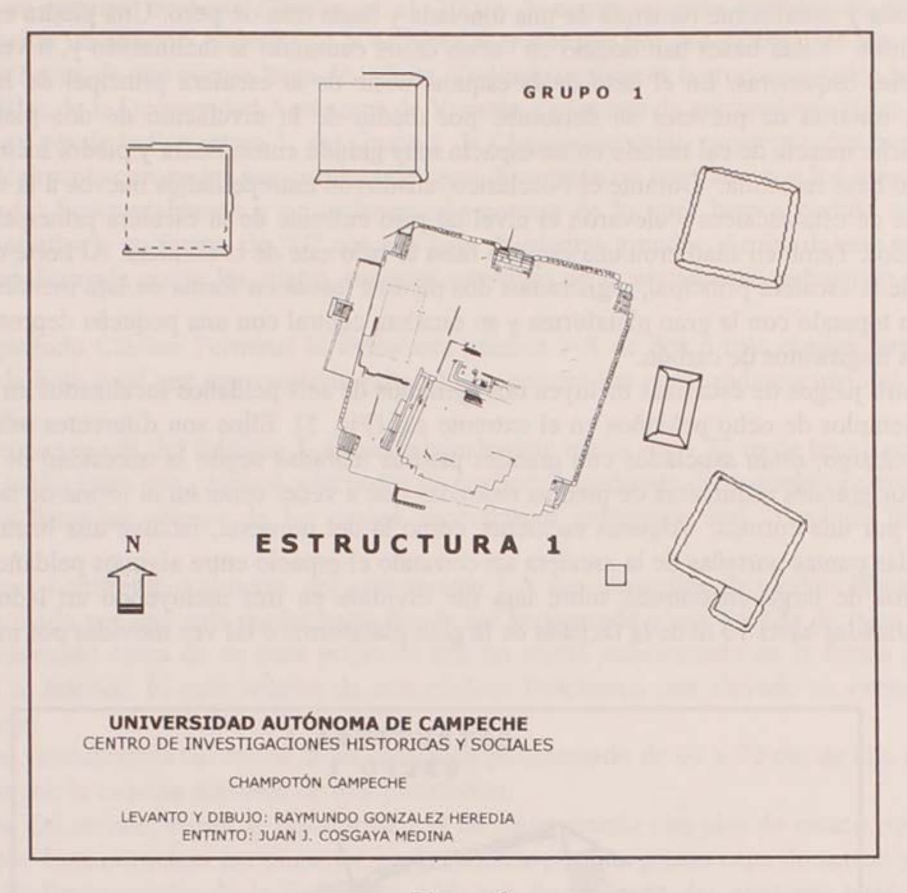


Figura 3.

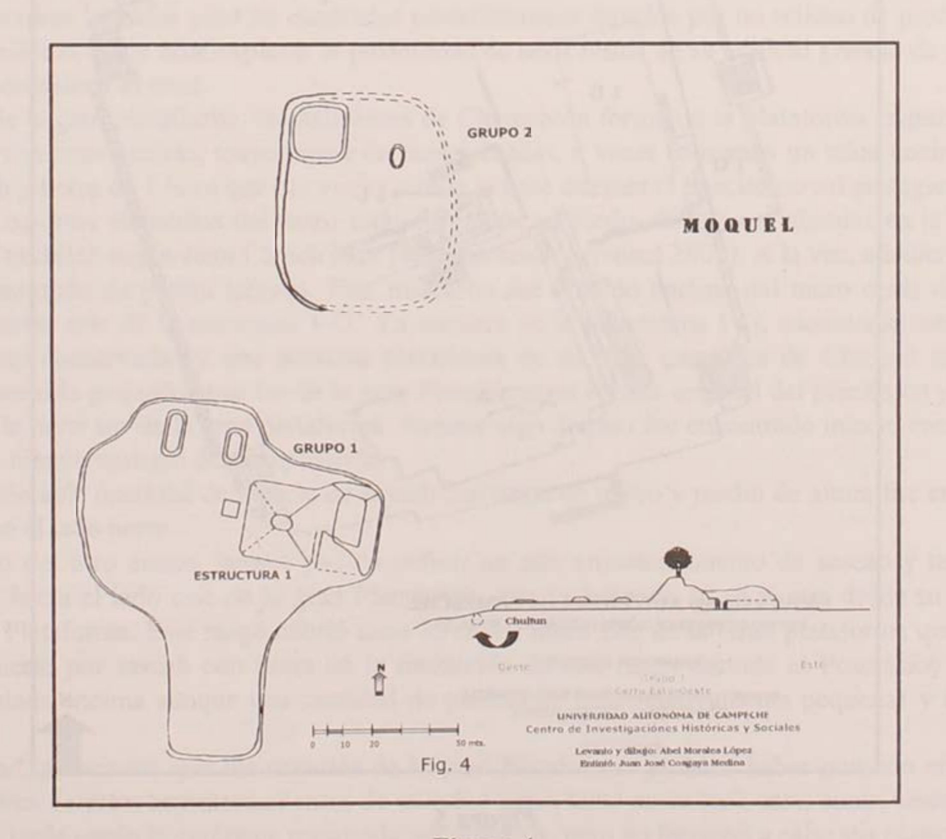


Figura 4.

La base de las escaleras está delimitada en todos los casos por esquinas redondeadas colocadas encima de una base también redondeada y usualmente remetida de una tonelada y hasta más de peso. Una piedra esquinera de la base muestra varios petroglifos. Estas bases han cedido en varios casos causando la inclinación y, a veces, el desplome de algunas de estas grandes esquineras. En el caso de la esquina oeste de la escalera principal de la fachada norte, los ocupantes de la zona trataron de prevenir su derrumbe por medio de la nivelación de dos piedras, mostrando así numerosas cuñas y mucha mezcla de cal metido en un espacio muy grande entre piedra y piedra incluyendo los calces de cuñas asociados con su base remetida. Durante el Posclásico, añadieron entrepeldaños nuevos a la escalera principal en el extremo este y oeste de esta escalera y elevaron el nivel de piso enfrente de la escalera principal hasta arriba de los añadidos ya mencionados. También añadieron una esquina falsa al lado este de la escalera. Al norte de las cuatro piedras colocadas en la base de la escalera principal, registramos dos piedras toscas en forma de laja montadas verticalmente en los dos niveles de piso topando con la gran plataforma y su escalera central con una pequeña depresión entre ellos en la laja rellenado por unos fragmentos de carbón.

Los otros cuatro juegos de escaleras incluyen dos ejemplos de seis peldaños localizados en el extremo norte de la plataforma y dos ejemplos de ocho peldaños en el extremo sur (Fig. 5). Ellos son diferentes una a la otra en varios detalles. Todos, sin embargo, están asociados con grandes piedras labradas según la necesidad de un espacio dado y también delimitados por grandes esquineras de piedras redondas que a veces están en la forma de talud y de inclinación negativa acompañado por una cornisa. Algunas escaleras, como la del noroeste, incluye una línea de piedras pegadas perpendicularmente a las puntas norteñas de la escalera así cerrando el espacio entre algunos peldaños. En otro caso, una piedra de varios metros de largo encontrada sobre laja fue dividida en tres incluyendo un lado redondeado. Otras esquineras fueron localizadas hasta 10 m de la fachada de la gran plataforma ó tal vez movidas por maquinaria pesada.

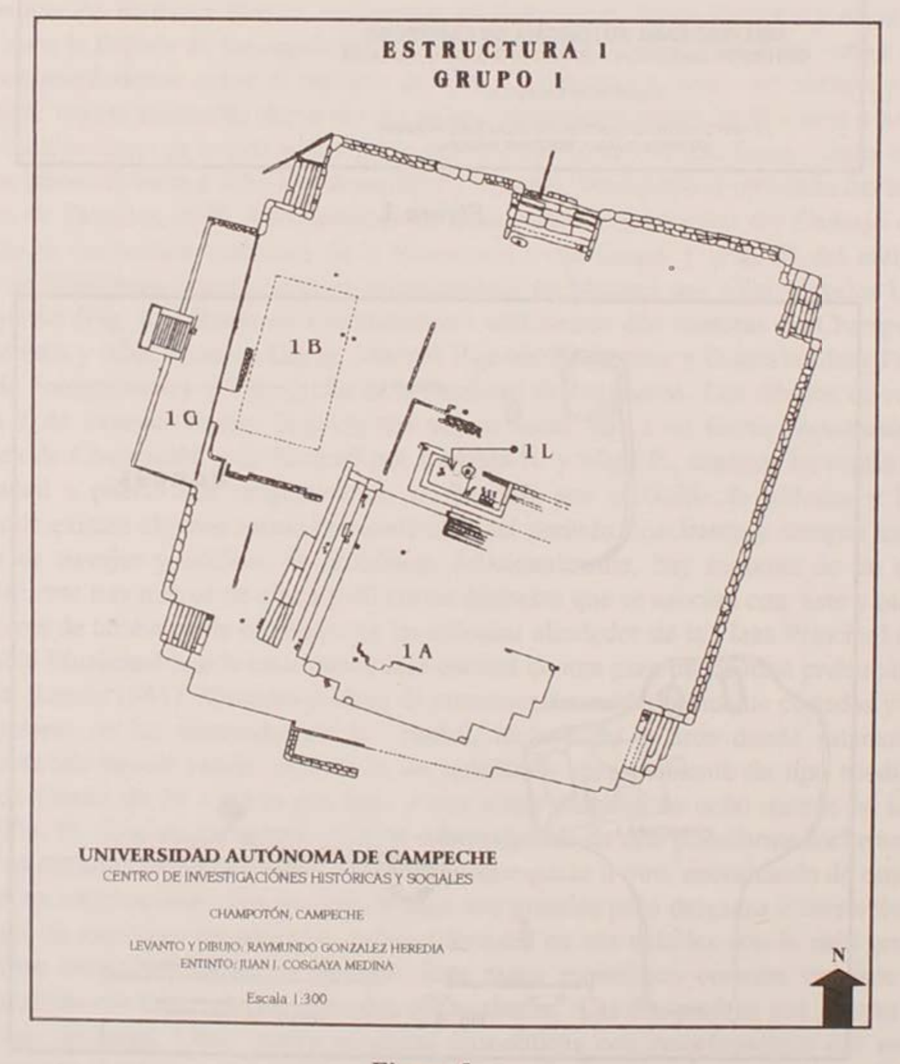


Figura 5.

Veinte individuos fueron enterrados afuera del límite noroeste de la plataforma alineados con la fachada y su escalera además de su esquina noroeste (Tiesler et al. 2001). Fue roto el piso enfrente de la escalera de la gran plataforma para depositar un entierro enfrente de la escalera acompañado por una ofrenda de tres vasijas postclásicas y un gran pectoral en la forma de una cuenta larga de jadeíta. Todos los entierros fueron excavados bajo de la dirección de la Dra. Vera Tiesler Blos de la Universidad Autónoma de Yucatán y pasantes de antropología física.

El muro este y sur de la Estructura 1 del Grupo 1 de Champotón están caracterizados por una base de grandes rocas colocadas verticalmente coronados por cornisas de igual dimensión en contraste con los otros muros cuyas piedras de base están colocadas horizontalmente y no incluyen una cornisa de lo que hemos podido comprobar. Al sur del edificio, existe un contrafuerte en forma de "U" con una base de piedras grandes. Arriba de este contrafuerte existe una sección de una terraza formada como las cuatro esquinas remitidas de la plataforma incluyendo su esquinera redonda (Fig. 5).

Durante el período Clásico Terminal la Estructura pública 1-A de dos ó más crujías formadas con piedras de bóveda en la forma de bota y tal vez una cresteria estucado en colores fue construida encima del límite sur del recinto original del Preclásico.

Basado en lo que queda del Edificio 1-A que originalmente medía unos 22 m de largo, nos permite clasificarlo como un edificio del estilo Puuc con cornisas adornados de tamborcitos además de pequeñas calaveras, tal vez asociadas con piedras dentadas llamadas *chimex* de los cuales encontramos solamente uno. También fueron registrados dos cortineros.

La estructura 1-L enfrente y al norte del gran recinto 1-A fue construido de piedras labradas acompañadas por una cornisa basal formado por una sola piedra hasta donde fue conservada y una bóveda de lajas pequeñas. El exterior de este edifico fue adornado cerca de su base posterior con un mural policromado en la forma de chorros de pintura como fue el caso de su interior. El piso interior de este edificio Posclásico esta elevado en varios lugares tal vez para formar pequeños altares.

Últimamente, descubrimos los restos de un mascarón policromado de 60 x 70 cm de alto relieve en la forma de una máscara asociado con la esquina noroeste de esta plataforma.

Al lado oeste del recinto, existe la plataforma 1-B de mampostería con piso de estuco rojo sin recinto superior de mampostería visible. Esta estructura fue posteriormente cubierto por una gruesa capa de sascab y tierra tal vez durante el Clásico (Fig. 5). El límite sureño de la Estructura 1-B, que forma parte del concepto triádico del conjunto, está delimitado por un muro de mampostería de piedras labradas en talud construído sobre la gran plataforma. Su muro oeste esta formado con piedras labradas pero no cuadradas posteriormente tapados por un relleno de piedras bolas de regular tamaño durante el clásico. Hace falta explorar la posibilidad de unos restos de su edificio gemelo de 1-B al lado oeste de la plataforma para completar el triad.

Al oeste de la gran plataforma, los habitantes de Champotón formaron la plataforma trapazoide posclásica 1 G de 25 X $\pm$ 5.50 m con unas piedras, mayormente de base labradas, a veces formando un talud encima de una base muy compacta de sascab y tierra de 1 ½ m que dio vuelta a toda la base durante el posclásico así protegiendo su mampostería de deterioración. Los otros elementos del muro están formados en piedra de laja no labradas en la gran mayoría como algunos casos en Yaxchilan según Juan Cauich Mex (comunicación personal 2001). A la vez, añadieron lo que parece ser los restos de un mascarón de piedra labrada. Este mascarón fue armado encima del muro oeste de la plataforma que también forma el límite este de la estructura 1-G. La escalera de la plataforma 1-G, encontrada totalmente conservada, tiene alfardas menos conservadas y una pequeña plataforma en su base como los de Chichen Itza y Mayapán. Sus peldaños son muchos más pequeños que los de la gran Plataforma, el recinto original del preclásico y el recinto del estilo Puuc levantado en la parte sur de la gran plataforma. Aunque algo de piso fue encontrado intacto encima de la Estructura G, no encontramos ningún vestigio de mampostería.

Una considerable cantidad de mezcla de sascab con tierra de metro y medio de altura fue encontrada encima de la Estructura 1-G en el lado norte.

En el caso del otro anexo, hemos podido definir un alto amontonamiento de sascab y tierra de 3 m de alto similar al anterior, hacia el lado este de la gran Plataforma, que se extiende 10 m al este desde su base hasta cubrir la orilla de la misma Plataforma. Este rasgo cubrió unos 25 m del muro este de la Gran plataforma que aparentemente fue derrumbado y cubierto por sascab con tierra en la formación de este rasgo durante el Posclásico sin indicios de una construcción levantada encima aunque una cantidad de piedras de bola relativamente pequeñas y sueltas fue asociado con su cima .

En realidad, parece ser que los usuarios de la gran Plataforma podrían haber pensado en la construcción de otros edificios encima de estos amontonamientos de sascab y tierra tanto en su lado este, como oeste, durante el Período de Mayapán ó más tarde según la cerámica registrada por nosotros, pero no llevaron a cabo sus planes.

Otra plataforma, parecida a la Estructura 1 del Grupo 1, es la Estructura 1 del Grupo 3, también con esquinas redondeadas localizada a unos 800m al este de la primera plataforma. Este conjunto rectangular levantado por Abel Morales López mide 50 por 70 m ó 3,500 m^2, con un recinto de ocho m de altura localizado en la parte posterior de la plataforma con unos edificios bajos a su lado este y oeste. El edificio 3 de la gran plataforma esta formada por unos diez cuartos por su lado oeste (Fig. 6).

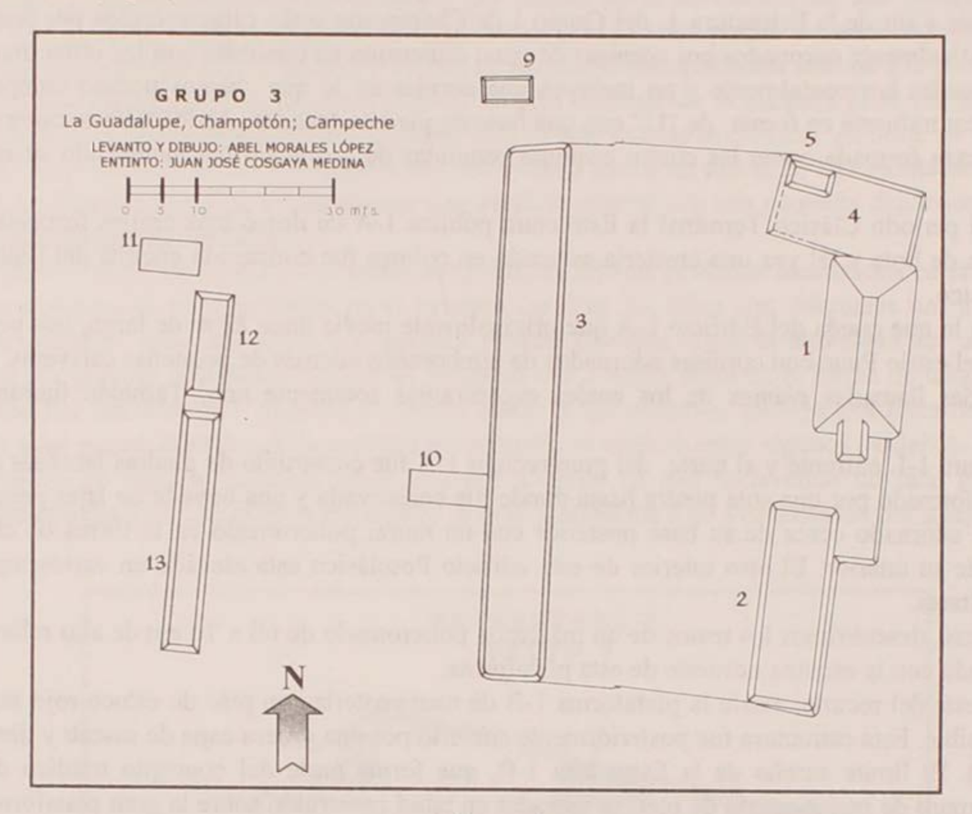


Figura 6.

Conclusiones

En términos generales, después de nuestras excavaciones, hemos podido comprobar que los Chilam Balam pueden reflejar una posibilidad de la existencia de Champotón dentro de las fechas cuando hablan de su relación con los Itzaés, Chichén Itzá y Kukulcán desde el siglo VI ó VII después de Cristo en adelante. También existen pruebas arqueológicas de que Champotón fue una gran ciudad y puerto reflejado por la descripción de sus 8,000 casas y 2,000 canoas por los españoles (Arnabar Gunam 2000) que existía desde antes de los tiempos de Cristo hasta hoy en día confirmado también por Don Forsyth (comunicación personal 2002) que recientemente revisó la cerámica de nuestras excavaciones además de su arquitectura. A la vez, Abel Morales López ha determinado que Moquel fue ocupado desde el Preclásico Medio. Adicionalmente, existen pruebas arqueológicas de que Champotón recibió influencias del norte de la Península de Yucatán durante el Clásico Terminal como un mínimo como hemos visto en relación con los restos del edificio Puuc que formaba su recinto. Adicionalmente, el anexo 1-G al lado oeste de la Gran Plataforma y los cientos de kilos de incensarios antropomorfos y zoomorfos registrados en la escalera principal de la gran Plataforma al norte, los otros kilos de fragmentos de incensarios registrados enfrente y al lado oeste de la plataforma de acceso de los recintos del Clásico Terminal y Posclásico, además de los 21 entierros incluyendo algunos con ofrendas del Posclásico, nos da una buena indicación de que existía una relación durante el Posclásico de un tipo u otro de Champotón con Mayapan y/ó sus cultos. (Tiesler et al este volumen). En pocas palabras Chakan Putun o Champotón existía como una fuerte prueba de grandeza dentro de la cultura maya durante más de 2000 años en la Península de Yucatán y esperamos que va a seguir de igual forma acompañado por esta prueba contundente de su importancia dentro del desarrollo de Campeche y México prehispánico y moderno.

A la vez, para conmemorar la importancia de Champotón, sus ciudadanos y su arquitectura del Preclásico, Clásico y Posclásico, vamos a formar un Corredor Eco-arqueológico incluyendo el Golfo de México, el Río Champotón, una parte de su manglar, una sección de sabana que recuerda el nombre de Champotón como La Sabana de los Alfareros, el bosque contiguo a la Estructura I del Grupo 3 y la Estructura I del Grupo 1 en beneficio a la población local, regional, nacional e internacional.

Bibliografía

Adams, R.E. W. 1977 *Prehistoric Mesoamerica*, Canada. Little and Brown Company Limited.

Arnábar Gunam, Tomás 2000 El cacicazgo de Champotón en el Siglo XVI, en *Los Investigadores de la Cultura Maya 9*, Tomo 11:368-380. Campeche, Universidad Autónoma de Campeche.

Barrera Vázquez, Alfredo y Sylvanus G. Morley 1949 *The Maya Chronicals*. Carnegie Institution of Washington. Contributions to American Anthropology and History.

Diaz del Castillo, Bernal 1991 *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España*. Distrito Federal de México. Editorial Alianza.

Eaton, Jack D. y Joseph W. Ball 1978 Studies on the Archaeology of Coastal Campeche, México. *Middle American Research Institute Publication* 46, New Orleans, Tulane University.

Folan, William J. 1977. *Chichen Itza*, México. Ortho Press.

Gómez Cobá, María José, Araceli del Pilar Hurtado Cen, Cecilia del Socorro Medina Martín, Lucy Arely Medrano Chan, Marlene del Carmen Pérez López y Vera Tiesler Blos 2001. Recientes hallazgos óseos en el Edificio I del Grupo 1 de Champotón, Campeche. Este volumen.

Gunn, J. D., W. J. Folan y H. R. Robichaux 1994. Un análisis informativo sobre la descarga del sistema del Río Candelaria en Campeche, México: Reflexiones acerca de los paleoclimas que afectaron los antiguos sistemas Mayas en los sitios de Calakmul y El Mirador, en W. J. Folan Higgins, ed., *Campeche Maya Colonial*, Colección Arqueología, Campeche, Mëxico, Universidad Autónoma de Campeche.

Gunn, Joel D., William J. Folan y Hubert R. Robichaux 1995. A landscape analysis of the Candelaria watershed in Mexico: Insights into paleo-climates affecting uplan horticulture in Southern Yucatan Peninsula semi-karst. En *Geoarchaeology: An International Journal*: vol. 10 293: 1304-1308.

Herrera y Tordesillas, Antonio de, 1601. *Historia de los Hechos de los Castellanos en las Islas y Tierra Firme del Mar Océano*. Decad IV, Libro X, Caps I-IV. Publicado en Landa, Fray Diego de *Relación de ls Cosas de Yucatán*: 213-220. Editado por Alfred M. Tozzer, 1941. En Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, vol. XVIII Cambridge, Harvard University.

Kubler, George, 1962, Chichen Itzá y Tula. *Estudios de Cultura Maya*: 1:47-80.

Landa, Diego de, 1941, *Relación de las cosas de Yucatán*. Traducido y editado, con notas de A.M. Tozzer. Peabody Museum, Publication 18, Cambridge.

Mártir de Anglería, Pedro, 1907. *De Orbe novo*. Trad. Paul Gaffarel, París.

Müller, Florence 1960. *Atlas Arqueológico de la República Mexicana*: 2 Campeche, México. Instituto Nacional de Antropología.

Piña Chán, Román 1980 *Chichen Itza, la ciudad de los brujos de agua*. México, INAH.

Restall, Matthew 1998 *Maya Conquistador*. Boston, Beacon, Press.

Roys, Ralph L. 1957 *The political geography of the Yucatan Maya*. Washington, D.C., Carnegie Institution.

Ruz Lhullier, Alberto 1969 *La costa de Campeche en los tiempos prehispánicos*. México, vol. XVIII, INAH.

Shook, Edwin y Tatiana Proskouriakoff 1951 *Yucatan*. Carnegie Institution of Washington, 50: 236-40.

Tozzer, Alfred M. 1941 *Landa's relacion de las cosas de Yucatán*: Cambridge, MA: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Papers 28.



(209 de la Serie)

RECIENTES HALLAZGOS OSEOS EN EL EDIFICIO I DEL GRUPO I DE CHAMPOTON, CAMPECHE

MA. JOSE GOMEZ, ARACELI HURTADO, CECILIA MEDINA,
LUCY MEDRANO, MARLENE PEREZ, DRA. VERA TIESLER BLOS
Universidad Autónoma de Yucatán

RECIENTES HALLAZGOS OSEOS EN EL EDIFICIO I DEL GRUPO I DE CHAMPOTON, CAMPECHE

ARQLGAS. MA. JOSE GOMEZ, ARACELI HURTADO, CECILIA MEDINA, LUCY MEDRANO,
MARLENE PÉREZ, DRA. VERA TIESLER BLOS
FACULTAD DE CIENCIAS ANTROPOLOGICAS, UADY.

En este trabajo se presentan los resultados preliminares de la recuperación y el análisis de 21 entierros hallados en la Estructura 1 perteneciente al Grupo 1 del sitio arqueológico de Champotón, Campeche. El cual es cabecera del municipio del mismo nombre, se encuentra ubicado al oeste de la Península de Yucatán en el litoral del Golfo de México.

Consideramos que el descubrimiento y estudio de las osamentas es relevante tanto para las investigaciones bioarqueológicas como para el conocimiento general del sitio, ya que la información obtenida a partir del análisis puede ser contrastada con las fuentes históricas y la información arqueológica general del lugar, permitiendo con ello profundizar en la interpretación de las costumbres funerarias y ritos sacrificatorios vigentes durante el Postclásico en la Península, así como en las enfermedades y el tipo de alimentación que predominaba en esta población costera.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la excavación y registro del material óseo se emplearon los métodos arqueológicos convencionales, además de un registro gráfico *in situ* a la escala 1:5 de cada osamenta. Se tomaron muestras de huesos largos e irregulares para estudios posteriores como ADN y paleodieta, así como de la tierra asociada a los entierros para evaluar sus características edafológicas y su pH; este último constituye un indicador de la acidez del suelo que a su vez condiciona el ritmo de degradación ósea, la cual se tomó en cuenta para la evaluación de las condiciones tafonómicas[1] prevalecientes.
Debido al grado de deterioro general de los huesos se utilizó el consolidante Primal al 5 % en agua destilada como estabilizador para el hueso húmedo. El levantamiento de las partes óseas, como el cráneo, costillas, vértebras y pelvis, se realizó en bloque para evitar la pérdida del material.

El trabajo de laboratorio consistió en la limpieza, restauración y un análisis esquelético macroscópico; en este último se asignaron los rangos de edad según los criterios convencionales de atricción dental, degeneración alveolar, superficies de la sinfisis y el aspecto de la articulación costoesternal (Buikstra y Ubelaker, 1994; Steele y Bramblett, 1988; White y Folkens, 1991). En la determinación del sexo se emplearon los parámetros osteoscópicos en el esqueleto, siendo más marcados en el cráneo y en la pelvis. La mutilación dentaria y la deformación cefálica que son evaluadas en presencia y tipo, clasificación propuesta por Romero (1986), Dembo e Imbelloni (1938), Falkenburger (1938), Moss (1958), Romano (1965), y adaptada por Tiesler (1999, 2001).

En la interpretación de la disposición esquelética se aplicaron los principios y lineamientos que plantea la rama de la antropología biológica del terreno sobre el estudio funerario y tafonómico de los restos humanos, la cual posibilita la reconstrucción hipotética de las posiciones originales y con ello la evaluación de la secuencia de deposición mortuoria (véase Duday, 1997). En la clasificación de las posiciones de los individuos se empleó la tipología propuesta por Romano (1974) y Matos (1999).

RESULTADOS PRELIMINARES

El suelo de Champotón marca un pH que oscila entre 7 y 8, ubicándolo dentro de los suelos ligeramente alcalinos que son poco favorables para la conservación de la materia orgánica. El análisis de la tierra asociada demostró que se compone de partículas semiredondas de una arena no muy fina, con una coloración café grisáceo en la mayoría de los casos (71%) lo que da una idea sobre la permeabilidad del suelo, esto permite inferir el grado de erosión ocasionado

[1] Por tafonomía nos referimos a "las modalidades de conservación - o alteración - de los elementos orgánicos luego de su entierro" (Duday, 1997:92).

por el agua, mismo que unido con la afectación causada por raíces, micro, meso y macro fauna repercutió en el hecho de que los huesos presentaran un grado de destrucción muy avanzado que va de regular a muy malo, mostrando una superficie mayormente erosionada (Fig. 2). Otro factor que afectó la conservación del hueso constituía la erosión fisico-mecánica ocasionada por el suelo aledaño, lo que dio lugar a la pérdida de la parte exterior de la compacta del hueso en la mayoría de los casos.

Los agentes de deterioro repercutieron en la pérdida desigual de partes del esqueleto, en el análisis osteológico se observó un mayor porcentaje de huesos largos y cráneos, en contraste con los pequeños fragmentos de huesos planos, debido a que estos son más resistentes al deterioro por su forma.

De los 21 entierros hallados, 17 se ubicaron en el muro norte, 3 en el muro oeste y uno más en la parte superior de la estructura en la esquina noroeste del Grupo L (el último no representado en la fig. 1); estos son individuales de tipo sencillo, directo, en espacio relleno y en su mayoría primarios.

La orientación de los entierros fue variable. Tres estaban orientados de este a oeste, tres de norte a sur, tres de oeste a este, tres de sur a norte, uno de sur a oeste, uno de oeste a norte y en siete casos no se pudo registrar ningún eje (Tabla 1). La posición en que fueron depositados los individuos fue igualmente diversa. Seis esqueletos se encontraron en decúbito dorsal: tres extendidos, dos flexionados y uno semiflexionado. Otros tres se hallaron en decúbito lateral flexionado: uno sobre el lado derecho y dos sobre el izquierdo. Cuatro cuerpos fueron depositados en decúbito ventral: uno flexionado, uno extendido y dos no determinados. Uno de los individuos fue enterrado en una posición irregular y en otras siete osamentas era imposible determinar la posición por falta de extremidades superiores e inferiores (Tabla 1), (Fig. 3).

Se pudo determinar el sexo de siete individuos, de los cuales uno resultó femenino, cuatro posiblemente femeninos y seis masculinos. No fue posible determinar el sexo en las diez osamentas restantes debido a la ausencia de elementos para su evaluación(Tabla 1). Al correlacionar las categorías sexo-edad se observó que el rango entre las mujeres oscilaba entre 12 y 30 años (subadulto-adulto joven), mientras que en los hombres fue de 20 a 45 años (adulto joven-adulto). Un dato relevante es que la población estudiada pertenecía a individuos cuya edad abarca desde la tercera infancia y adolescencia hasta la edad adulta, excluyendo a los de primera y segunda infancia y a los adultos de edad avanza[2] (Tabla 1).

Entre las patologías observables en los esqueletos se presenta un caso de osteomielitis en las extremidades inferiores y otro de espongiohiperostosis en la bóveda craneana. Otro individuo se halló con inflamación deformante avanzada, expresada en la forma de sable de las tibias; sin embargo, es importante mencionar que no se puede generalizar debido al reducido número de la muestra.

En cuanto a las prácticas bioculturales, se identificó la deformación cefálica intencional en seis individuos, de los cuales cuatro presentaron el tipo tabular erecto y dos contaban con un tipo no determinado. Esto va de acuerdo con la deformación esperada para el Postclásico que es la tabular erecta, lograda mediante el empleo de cunas deformatorias (Tiesler, 1998). De los doce individuos que contaban con piezas dentales, ninguno evidenció decoración dentaria alguna, cuando es de esperarse que durante el Postclásico el limado se podría presentar en un 40% de la población adulta (Tiesler, 2001).

Entre los materiales culturales asociados a las osamentas se encontraron seis elementos de cerámica, de los cuales tres estaban asociados al Entierro 19 (Fig. 4); en cuanto a la lítica únicamente se encontró una punta de proyectil fracturada hecha de pedernal y una cuenta de jadeíta. La ofrenda[3] funeraria se evaluó en cinco rangos (ausente, pobre, regular, rica y abundante) dependiendo de la cantidad y el material ofrendado en una escala de cero a cuatro (Tiesler, 1999).

INTERPRETACIÓN

Para establecer la posición original del cuerpo se realizó una reconstrucción hipotética basada en las partes presentes de la osamenta, los dibujos y las fotografías. Con base a ésta reconstrucción planteamos la posibilidad de que, algunos entierros ubicados cerca de la escalinata del muro norte (Fig. 5 y 6) pertenezcan a contextos extra funerarios, es decir, aquellos contextos cuya intención no era el entierro del cadáver sino que en ellos el cuerpo era depositado como ofrenda al edificio. Nájera (1987), al referirse al sacrificio dedicado a una construcción plantea que estos podían constituir una ofrenda a la divinidad para consagrar el edificio, abolir el espacio profano y evitar su pronta destrucción.

[2] Hay que considerar sin embargo, que por la acción tafonómica posiblemente estos restos no se hayan conservado.

[3] La ofrenda se define como uno o más objetos encontrados juntos y cuya asociación y situación, con la exclusión previa de contextos de enterramientos, implica su deposición intencional como ofrenda (Welsh, 1988).

Baudez y Mathews (1997) refieren que, en las representaciones de cautivos estos se encuentran atados con sogas anudadas en las muñecas y en los brazos, los cuales generalmente están doblados sobre la espalda o contra el pecho. Tal es el caso de dos individuos masculinos (Entierro 14 y 15), (Fig. 7 y 8) que fueron depositados en decúbito ventral con los brazos hacia atrás, como en Calakmul, Palenque y Tikal. Un caso similar fue descrito para el sitio de Kaminaljuyú donde se encontró evidencia del sacrificio de una mujer que estuvo atada y con huellas de dislocación en el brazo. A falta de ofrendas y considerando la deficiencia nutricional, Velásquez (1992), propone que pudo ser una cautiva o sirviente que formó parte de la ofrenda dedicatoria al edificio.

Además de la posición irregular observada, otros factores apoyan esta interpretación, tal como la falta de ofrendas, el perfil de las edades y la ausencia de partes anatómicas, así como la asociación arquitectónica que en este caso se trata de un espacio cívico-ceremonial. En *La Relación de las Cosas de Yucatán,* cuando se trata sobre los ritos y sacrificios practicados a la llegada de los españoles se menciona que: "a estos sacrificados comúnmente solían enterrar en el patio del templo" (Landa, 1986:51). La posición funeraria más común para el Postclásico es la flexionada, sin embargo en Champotón las posiciones son variables tal como se refiere en el apartado de los resultados. De los 21 entierros, 15 son primarios tomando en cuenta su relación anatómica y seis se agruparon en la categoría de no identificables debido a que se conservó menos del 5% de la osamenta. Las posiciones observadas fueron; decúbito lateral derecho e izquierdo, dorsal y ventral en sus modalidades extendida, semiflexionada y flexionada.

Los materiales presentes en contextos funerarios pueden clasificarse como ofrendas, ajuar y materiales asociados, incluso el individuo mismo puede considerarse como un ente dedicado a un edificio. Proponemos que este sería el caso de los Entierros 14, 15, 17 y 21, en medio de los cuales se encontraron tres vasijas que no fueron asociadas a ninguno de los individuos debido a que se encontraban a una distancia mayor de 60 cm de cada uno, por lo que consideramos la posibilidad de que, tanto los individuos como las vasijas eran ofrendas dedicadas al edificio.

En la muestra de Champotón sólo un entierro presentó ofrenda, aunque todos tuvieron asociados tiestos cerámicos, lo que nos podría ayudar a su fechamiento. La ausencia general de ofrendas puede constituir un factor adicional que apoye la interpretación del contexto como sacrificatorio. Otros investigadores como Hammond (1991), Ruz (1991) y Welsh (1988) han descrito contextos austeros semejantes, localizados en espacios públicos los cuales interpretan como contextos sacrificatorios.

De la Garza (1998) hace mención de que al parecer el sacrificio humano tuvo un incremento para el periodo Postclásico como consecuencia de la fuerte influencia que tuvieron de grupos provenientes del centro de México, quienes llegaron a diferentes lugares del área maya.

COMENTARIOS FINALES

Los resultados obtenidos en este análisis son de carácter preliminar y a su vez condujeron a una serie de nuevas interrogantes, las cuales surgieron en el transcurso de la investigación.

¿Cuáles fueron las circunstancias en que se dieron los sacrificios, así como la relevancia de los ritos funerarios y extra funerarios practicados en el sitio?

¿Qué tanto reflejan las patologías y patrones ocupacionales el estilo de vida compartido por los habitantes de Champotón?

¿La mutilación dental dejó de practicarse en Champotón durante el Postclásico?

¿Cuál es la procedencia de los individuos enterrados en Champotón, si son o no originarios del sitio?

Entretanto, esperamos que los resultados que se presentan en este artículo sean de utilidad para estudios posteriores que puedan responder las preguntas planteadas así como para facilitar la comprensión de las costumbres mortuorias practicadas en el sitio de Champotón, Campeche.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. William Folan H. y Lynda Florey, las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo, el cual pudo efectuarse gracias a su apoyo e interés en todo momento. Así mismo estamos en deuda con la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán, por brindar el apoyo infraestructural para llevar a cabo los trabajos de análisis y gabinete.

REFERENCIAS

BAUDEZ, Claude F. Y Peter MATHEWS

1997 Captura y sacrificio en Palenque (Tercera Mesa Redonda1978). En: *Mesas Redondas de Palenque. Antología* vol. I, Silvia Trejo (compiladora), p.p. 505-522, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

BUIKSTRA, Jane E. y Douglas Ubelaker (editores)

1994 *Standars for data collections from human eskeletical remains.* Arkansas Archaeological Survey Research N° 44, Arkansas.

DE LA GARZA, Mercedes

1998 "Las fuerzas sagradas del universo maya. Periodo postclásico". En: *Los últimos reinos mayas.* Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.

DEMBO, Alfonso y José Imbelloni

1938 *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico.* Biblioteca Humanior, Buenos Aires.

DUDAY, Henry

1997 Antropología Biológica "de campo", Tafonomía y Arqueología de la muerte. En: *El cuerpo humano y su tratamiento mortuorio.* (eds. E. Malvido, G, Pereira y V. Tiesler). Colección científica, Instituto Nacional de Arqueología e Historia, México, D.F

FALKENBURGER, F.

1938 Rècherches anthropologiques sur la deformation artificielle du crâne. *Revista de la Universidad de Tucumán* 1:1-7

HAMMOND, Norman

1991 The maya and their civilization. In: *Cuello, an early maya comunity in Belize.* (ed. N. Hammond) p.p. 1-7, Cambridge University, Cambridge.

DE LANDA, Fray Diego

1986 *Relación de las cosas de Yucatán.* Porrúa, México.

MATOS MOCTEZUMA, Eduardo

Costumbres funerarias en Mesoamérica. *Arqueología Mexiacana* 40:1-19

MOSS, Melvin

1958 The pathogenesis of artificial cranial deformation. *American Journal of Physical Anthropology*

NÁJERA, Martha Ilea

1987 *El don de la sangre en el equilibrio cósmico. El sacrificio y autosacrificio sangriento entre los antiguos mayas.* Universdidad Nacional Autónoma de México.

ROMANO PACHECO, Arturo

1965 *Estudio morfológio de la deformación craneana en Tamuin, San Luis Poto-sí y en la isla del Ídolo, Verácruz.* Serie Investigaciones N° 10, Instituto Nacional de Antropologia e Historia, México, D.F

1974 Sistemas de enterramientos. En: *Antropología física, época prehispánica.* (ed. J. Comas), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

ROMERO MOLINA, Javier

1986 *Catálogo de la colección de los dientes mutilados prehispánicos.* Vol. IV, Instituto Nacional de antropología e Historia, México.

RUZ LHUILLER, Alberto

1991 *Costumbres funerarias de los antiguos mayas.* Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México, méxico.

STEELE, D. y C. A. BRAMBLETT

1988 *The anatomy and biology of human skeleton.* Texas and University Press, College Station.

TIESLER BLOS, Vera

1998 *La costumbre de la deformación cefálica entre los antiguos mayas: aspectos morfológicos y culturales.* Colección científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

1999 *Rasgos bioculturales entre los antiguos mayas: aspectos culturales y sociales.* Tesis de Doctorado en antropología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2000 *Decoraciones dentarias entre los antiguos mayas.* Ediciones Mesoamericanas, Consejo Nacional para la Cultura y las artes – Instituto nacional de Antropología e Historia, México.

VELÁSQUEZ, Juan Luis

1992 Un entierro dedicatorio a finales del Preclásico en Kaminaljuyú, Guatemala. En: Memorias del primer congreso internacional de mayistas. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

WELSH, Bruce
1998 *An analisis of classic lowland maya buriasl.* British Archaeological Reports International Serie 409, London.

WHITE, Tim D. and Pieter A. Folkens
1991 *Human osteology.* Academic Press, Unites states Of America.

Fig. 1. Ubicación de los entierros Muro Norte.

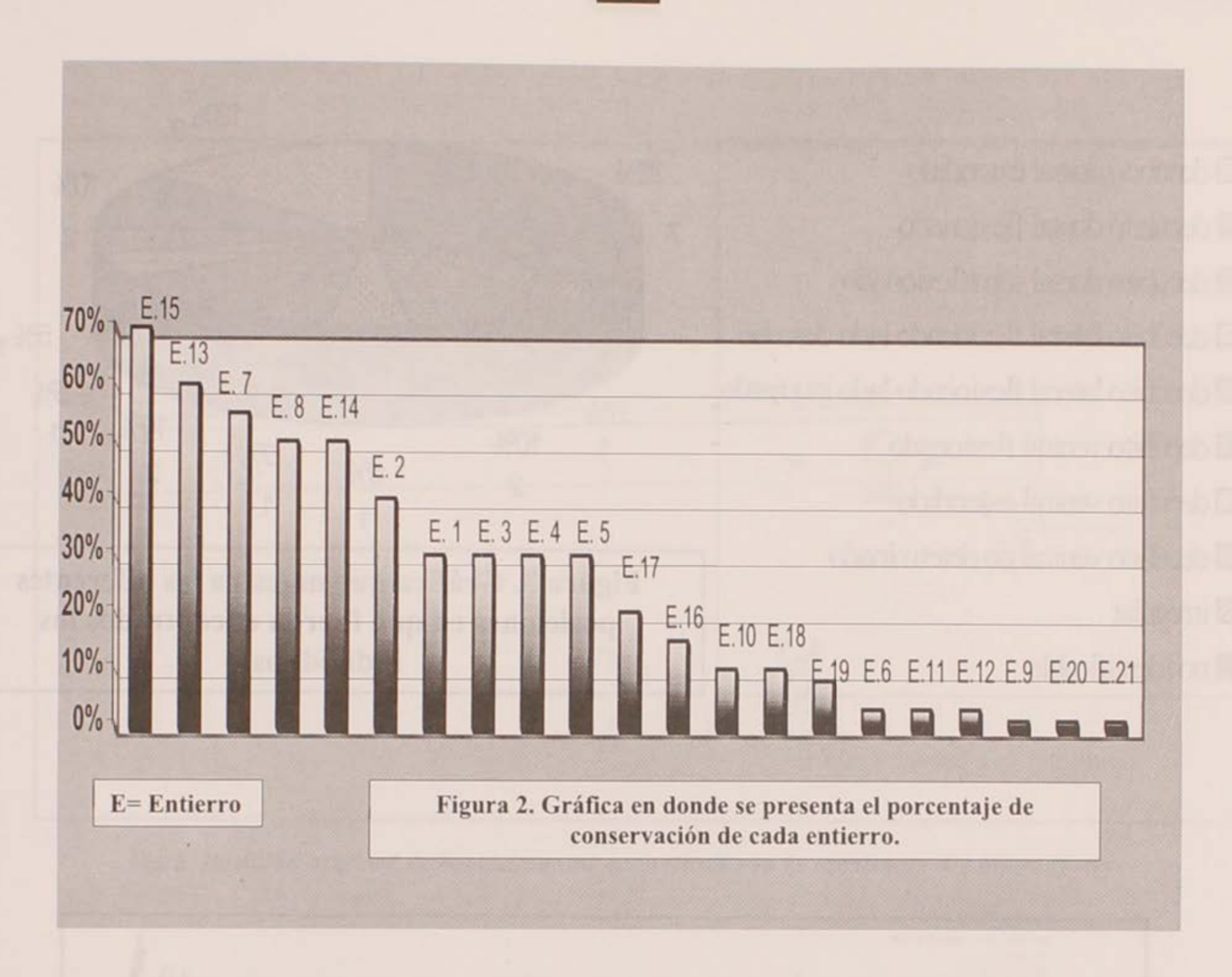


Figura 2. Gráfica en donde se presenta el porcentaje de conservación de cada entierro.

No.DE ENT.	EDAD	SEXO	POSICION	ORIENTACIÓN
1	15 - 25	F?	Decúbito dorsal extendido	Este - Oeste
2	20 - 40	M	Decúbito dorsal extendido	Este - Oeste
3	14 - 18	F?	Decúbito dorsal semiflexionado	Oeste - Norte
4	12 - 16	F?	Decúbito lateral derecho flexionado	Oeste - Este
5	7 - 10	NID	Decúbito lateral izquierdo flexionado	NID
6	15 - 30	NID	NID	NID
7	20 - 25	F?	Decúbito dorsal extendido	Norte - Sur
8	35 - 45	M	Decúbito dorsal flexionado	Sur - Oeste
9	10 - 20	NID	NID	NID
10	20 - 30	F	NID	Oeste - Este
11	15 - 25	NID	NID	NID
12	35 - 45	NID	NID	NID
13	25 - 40	M	Decúbito ventral	Oeste - Este
14	35 - 45	M	Irregular	Sur - Norte
15	35 - 45	M	Decúbito ventral flexionado	Norte - Sur
16	35 - 45	M	Decúbito ventral	Este - Oeste
17	35 - 45	NID	Decúbito lateral izquierdo flexionado	Sur - Norte
18	7.5 - 10.5	NID	Decúbito dorsal flexionado	Norte - Sur
19	NID	NID	Decúbito ventral extendido	Sur - Norte
20	NID	NID	NID	NID
21	35 - 45	NID	NID	NID

NID= No identificado
F= Femenino
F?= Posiblemente femenino
M= Masculino

Tabla 1. Datos generales de los entierros

- decúbito dorsal extendido
- decúbito dorsal flexionado
- decúbito dorsal semiflexionado
- decúbito lateral flexionado lado derecho
- decúbito lateral flexionado lado izquierdo
- decúbito ventral flexionado
- decúbito ventral extendido
- decúbito ventral no determinado
- irregular
- no identificable

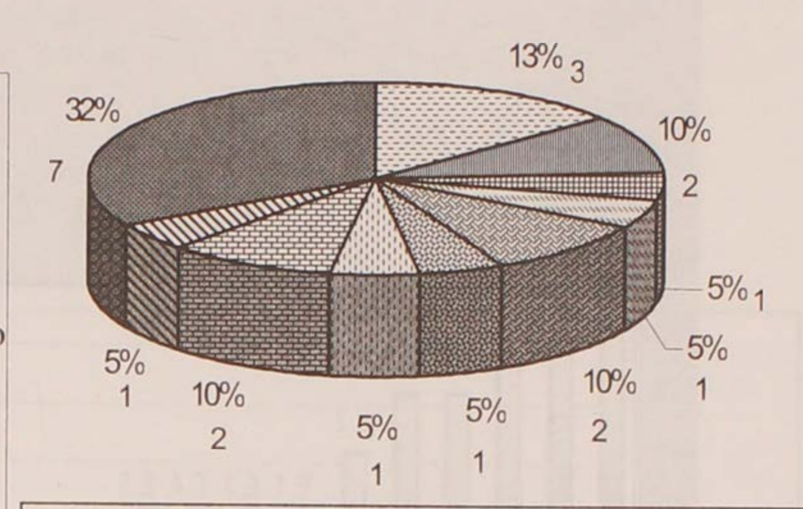


Figura 3. Gráfica que muestra las diferentes posiciones en que fueron encontrados los individuos

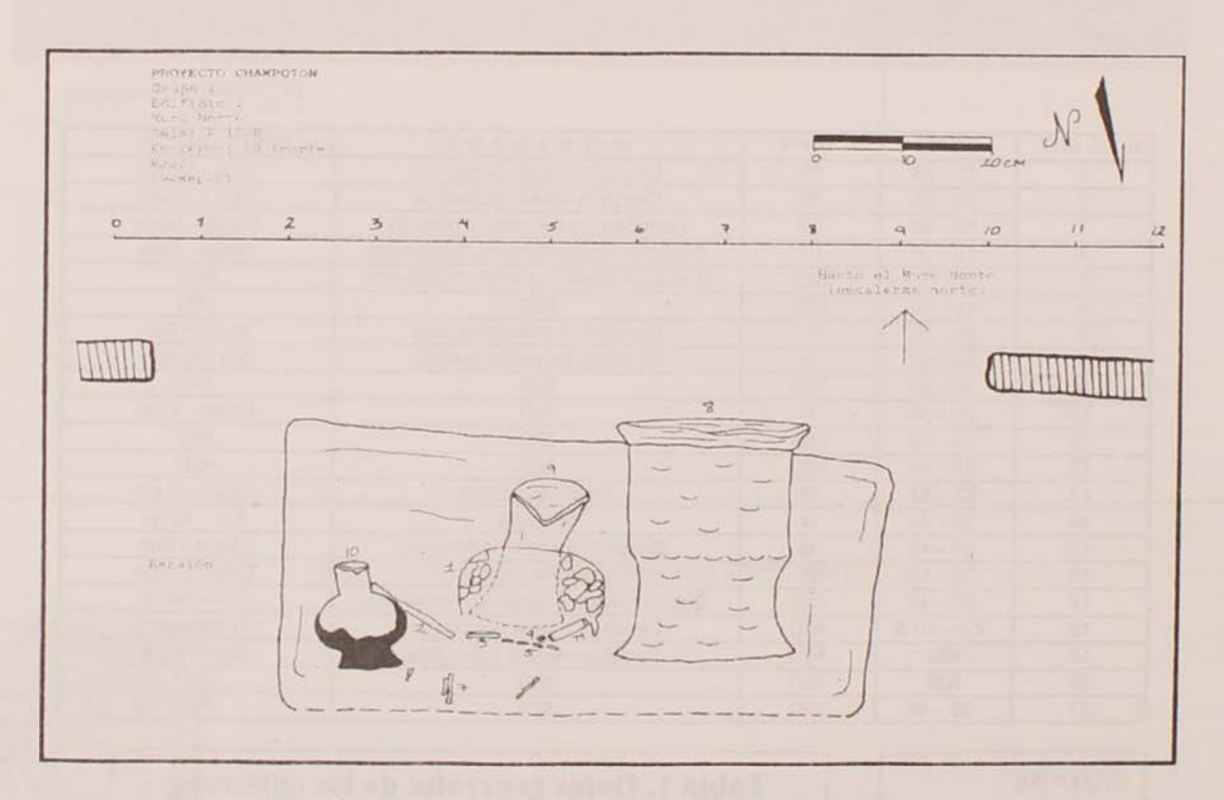


Fig. 4. Elementos cerámicos asociados a las osamentas

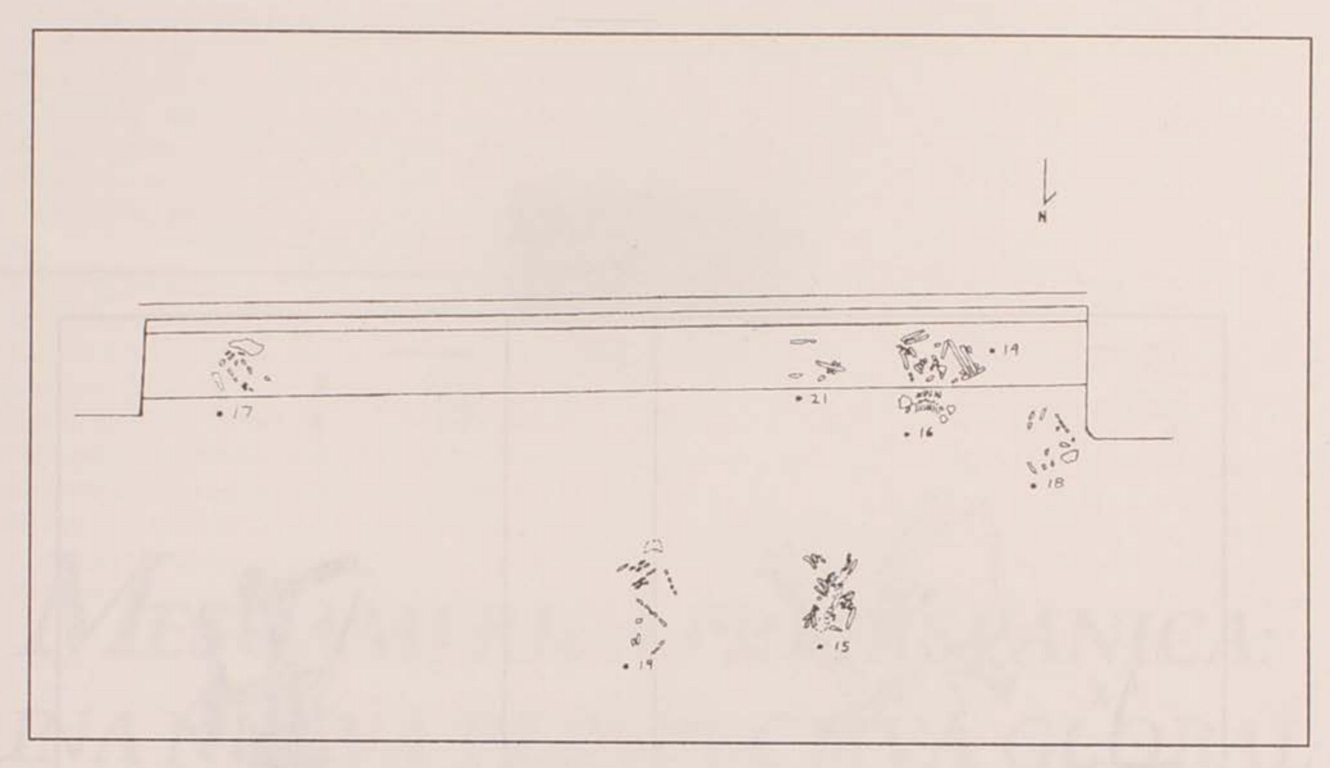


Fig 5. Posición original de las osamentas encontradas en la escalinata del Muro Norte

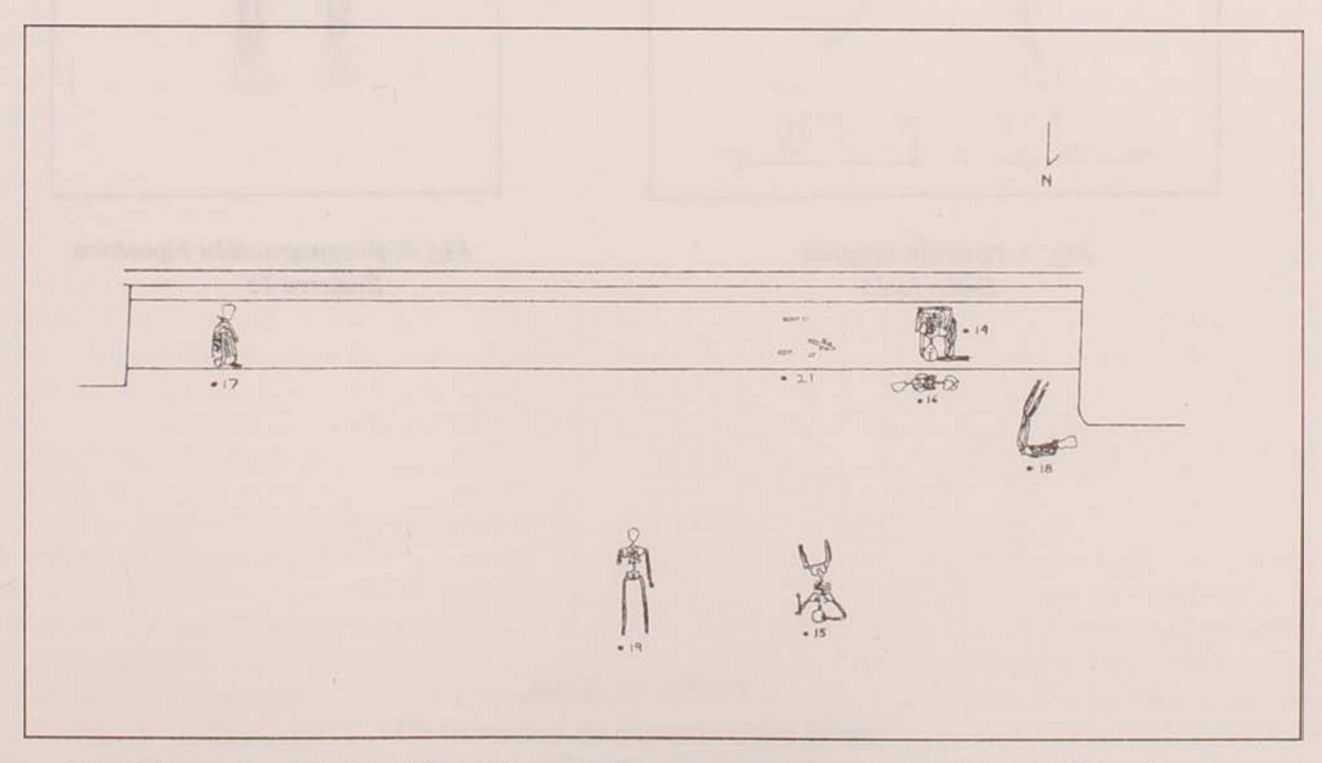


Fig. 6. Reconstrucción hipotética de las osamentas encontradas en la escalinata del Muro Norte

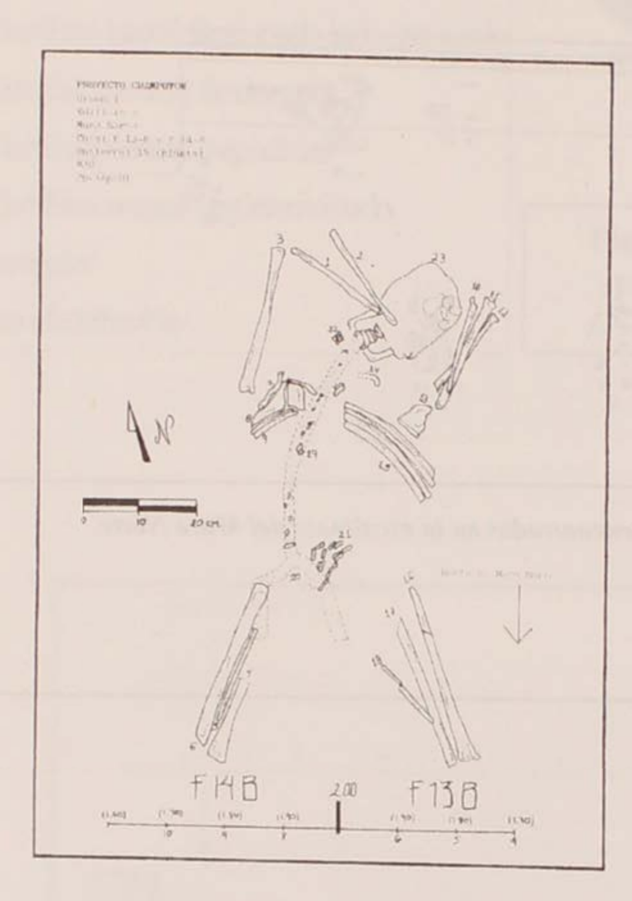


Fig. 7. Posición original
Entierro 15

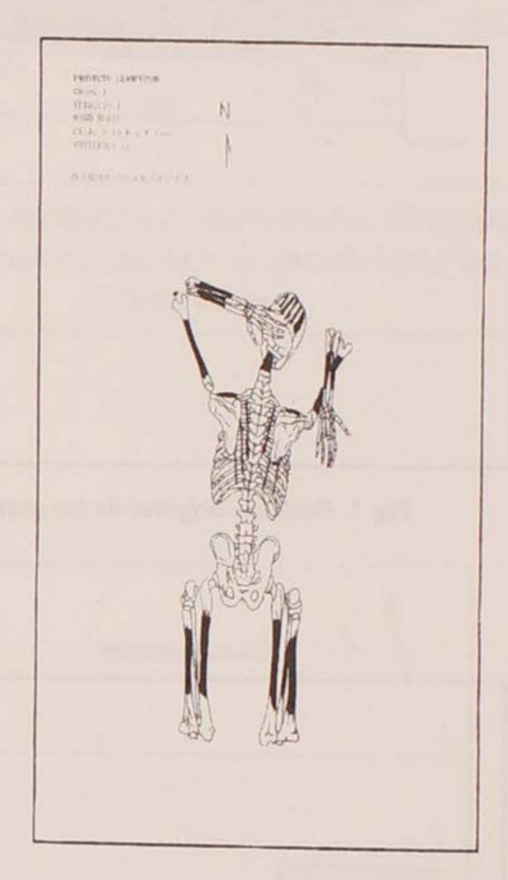


Fig. 8. Reconstrucción hipotética
Entierro 15



(210 de la Serie)

MESOAMERICA PREHISPANICA: UNA NUEVA PERSPECTIVA GLOBAL

JOEL D. GUNN
Universidad de Carolina del Norte
WILLIAM FOLAN HIGGINS
Universidad Autónoma de Campeche

MESOAMERICA PREHISPANICA: UNA NUEVA PERSPECTIVA GLOBAL

JOEL D. GUNN, WILLIAM FOLAN
UNIVERSIDAD DE CAROLINA DEL NORTE, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE

INTRODUCCIÓN

Cualquiera que haya vivido y trabajado en las tierras bajas mayas por períodos extensos está profundamente consciente de la gran diferencia entre la temporada de lluvia y la temporada de sequía. Aunque sean más sutiles los cambios entre un año y otro en lo lluvioso o en la sequedad, uno se da cuenta que durante ciertos años, algunas aguadas están secas, y a los años siguientes las mismas aguadas se desbordan (Gunn et al. 1995). Estas diferencias ocurren no sólo anualmente, sino que a veces se extienden como períodos de sequía durando varios años o hasta décadas. A veces se presentan en una parte de la península pero no en otras. Es decir, las diferencias climáticas ocurren a través del espacio y el tiempo en varias escalas.

Otros fenómenos acompañan episodios multianuales de sequía o de lluvia. Algunos años se recuerdan por los incendios de los bosques en Quintana Roo y en el Petén campechano y guatemalteco. Algunas sequías traen grandes enjambres de langostas que parecen ser indestructibles. En el campo, las langostas se comen las cosechas de la milpa, por preferencia, pero también invaden ciudades, dejando plantas ormanentales sin hojas.

Algunas sequías están marcadas por largos periodos de frío. Esto afecta al florecimiento de la mayor parte de las plantas y a la distribución del polen, lo cual a su vez podría afectar, a corto plazo, a las actividades agrícolas y, a un largo plazo, a la misma regeneración de la selva.

En contraste con las manifestaciones de sequía, habrá un año ocasional sin temporada seca, más bien con chubascos intermitentes durante los meses normalmente secos, es decir de marzo, abril y mayo.

Los científicos han tratado de describir y entender, o modelar, las diferencias entre los climas en las tierras bajas mayas por más de cien años. En este artículo examinamos brevemente el desarrollo de estos esfuerzos. Dividimos el modelamiento en dos métodos: modelos retrospectivos y modelos prospectivos. El método de modelamiento retrospectivo trata de usar evidencia del pasado para entender la relación entre el clima y el cambio cultural. Los procesos del cambio del clima raramente figuran en estos modelos. Los modelos prospectivos se basan en procesos. Generalmente entablan patrones de escalas globales o regionales que pueden ser usadas para definir una cadena de causalidad desde los procesos globales o los procesos por área hasta los procesos locales. Como los procesos son, de cierta manera, intemporales, los resultados de los modelos prospectivos pueden ser extendidos hacia el pasado y el futuro, o transferidos de lugar en lugar. Pero lo más importante es que pueden ser unidos con modelos de procesos culturales locales para incrementar el entendimiento de por qué las culturas son como son, actualmente o como fueron en el pasado.

MODELOS RETROSPECTIVOS

Los archivos antiguos e históricos, anecdóticos y basados en datos, pueden ser usados en los modelos retrospectivos (Fig. 1). Las sequías, tanto como los períodos excesivamente húmedos, fueron registradas en las historias mayas del Chilam Balam según Folan y Hyde (1985) y en historias coloniales tempranas (Folan et al. 1983). A veces las sequías fueron responsables por la muerte de hasta un cincuenta por ciento de la población indígena según Fariss (1984), inclusive durante tiempos históricos cuando grandes cantidades de granos podían ser importados por barco desde lugares como Estados Unidos. Escribiendo en mil quinientos sesenta y seis, un residente por largo rato del norte de Yucatán durante el siglo dieciséis, Fray Diego de Landa (1941), relató que mucho del conflicto armado entre los mayas fue causado por una escasez de agua. Él constata los períodos climáticos buenos y malos que ocurrieron antes y después de la llegada de sus antecesores españoles. Landa dijo que la sequía y la hambruna habían llevado a la gente a robar. Esto provocó que se tomaran esclavos, lo cual en su turno, precipitó la guerra. Como resultado de la hambruna y guerra muchos pueblos mayas fueron abandonados así como algunas centrales chicleras de hace unos cuantos años. Escrituras

posteriores del siglo diecinueve, como las de Ancona (1978-1979) y Molina Solís (1904-1913) reiteraron algunas de las observaciones previas realizadas por Landa (1941). Escritores mayas e hispanos y algunos de los primeros exploradores como John Lloyd Stephens (1843) documentaron una sequía al mediado del siglo diecinueve que podría haber motivado la Guerra de Castas.

Los primeros climatólogos, incluyendo a Ellsworth Huntington (1916) y C. P. E. Brooks (1949), estaban interesados en los mayas del pasado y del presente. Desafortunadamente, sus opiniones raciales no sólo eclipsaron el valor de sus observaciones paleoclimáticas más astutas, sino que también relegaron su trabajo a la oscuridad para muchos intelectuales. Si no hubiera sido así, tal vez más investigadores posteriores hubieran podido considerar el cambio climático como un factor importante dentro de un entendimiento más completo de los mayas antiguos.

Tan desafortunado fue el prejuicio racista de Huntington, que su impacto es igualado por la suposición de la uniformidad climática de J. Page (1933). Él insinuó, sin datos adecuados, que no existía ningún historial del cambio climático en las tierras bajas mayas posterior al año seiscientos después de Cristo, cuando llegaron (según él) los Itzá a la Península de Yucatán. Esta última declaración fue aceptable para muchos arqueólogos porque daba un historial de la estabilidad del medio ambiente dentro del cual se podía establecer una cronología arqueológica. Otros quizás no querían arriesgarse a ser clasificados como "deterministas culturales".

A pesar de las tendencias previas evidentes en los años treinta y cuarenta, eminentes intelectuales siguieron el entendimiento de los cambios del clima a un nivel mundial. Ernst Antevs (1948) publicó una secuencia del clima para el área del Atlántico del Norte en los años cuarenta. Los expertos en Mesoamérica también empezaron a buscar las conexiones locales al fenómeno global. Morarity (1967), tan pronto como en mil novecientos sesenta y siete, ofreció un historial climático de Centroamérica en el cual resume el conocimiento existente del clima global, especialmente las distinciones entre períodos glaciales y no-glaciales, y especuló los efectos que estos cambios tuvieron en las tierras bajas mayas de América Central. Pedro Armillas (1964) y luego Whiting et al. (1982) describieron una frontera móvil en el norte de México y el sur de los Estados Unidos que variaba de norte a sur de acuerdo con las fluctuaciones climáticas globales, formando así un concepto de Mesoamérica asociada con la paleo climatología (Folan 1987). No se debe olvidar el ensayo de Enrique Florescano (1969) sobre el cambio del clima y el precio del maíz, y su influencia en la revolución mexicana del siglo veinte.

El advenimiento de estudios empíricos sobre el clima en las tierras bajas mayas empezó en los años setenta con Bruce Dahlin y John Foss, (Dahlin et al. 1980, 1983) trabajando con Ray Matheny en El Mirador, en el departamento del Petén, Guatemala. Por medio de los análisis de perfiles de suelos, atribuyeron la desaparición de El Mirador a una sequía severa cerca del año doscientos cincuenta después de Cristo o cien años más temprano según un nuevo análisis por R. Matheny, (comunicación personal, 2001). Esto incitó a muchos intelectuales a ser más conscientes de que el clima podía ser un jugador poderoso en el campo de la arqueología maya, especialmente si no se asociaba con el colapso maya del siglo noveno.

Pronto apareció un artículo por Joel D. Gunn y Richard E. W. Adams (1981) ofreciendo un modelo retrospectivo del cambio del clima mesoamericano y asociado a observaciones del desarrollo y de la decadencia de varias ciudades mesoamericanas. Estos autores utilizaron una red grande de información sobre la precipitación y la temperatura en Norteamérica y Sudamérica para entender las diferencias locales y de intensidad de la humedad basadas en suposiciones sobre las relaciones entre temperaturas globales y la lluvia local. Aunque sea principalmente un modelo retrospectivo, presagió, en estos procesos más tardíos, los modelos prospectivos que seguirían pronto.

En los años setenta, se hicieron estudios en lagos y en cenotes. Algunos de estos no se enfocaban al cambio del clima, sino a la transformación de paisajes (Deevey et al. 1979). Sin embargo, comenzando con el trabajo de Barbara Leyden et al. (1987) las muestras tomadas de los fondos de los lagos, cuidadosamente seleccionadas para el análisis del polen y otros indicadores del clima, empezaron a dar medidas del clima trans-temporales más exactas en algunas situaciones locales.

MODELOS PROSPECTIVOS

Los modelos prospectivos empezaron a aparecer en los años ochenta. William J. Folan, después de leer una versión de una pre-publicación del artículo de Gunn y Adams, en 1981, concibió lo que creemos es el primer modelo prospectivo completamente reconocible de los procesos de los cambios del clima y de la cultura en las tierras bajas mayas. Este análisis que incluye a varios autores (Folan 1981; Folan et al.1983) utilizó datos sensibles a temperaturas globales, anillos de árboles árticos preparados por Denton y Karlen (1973: Fig 1) y emisiones solares por John Eddy (1977:88). Estos datos fueron combinados con áreas que generan precipitación, como el efecto de la "doble brisa del mar" desarrollado por Aaron Williams (1976), y con observaciones de satélites de los movimientos diarios de las nubes durante la temporada de lluvia, y de la dislocación inter-anual de la Temperatura Máxima Subtropical de las Bermuda-

Azores. Aunque está basado en el contexto más amplio de la zona intertropical de convergencia según Haug et al. (2001), el fenómeno llamado el "efecto de la doble brisa del mar" controla la distribución de la humedad. Este fenómeno fue utilizado para explicar el movimiento del ecotono tropical / subtropical a través de la península con cambios en temperaturas globales. El análisis hizo entrar en juego a las fuerzas globales con los eventos culturales como el colapso maya. Estos procesos, basados en lo global, empezaron a explicar las diferencias entre años de sequía y años lluviosos dentro de un contexto informado que ayudó al entendimiento del colapso maya. Los resultados llevaron a Folan (1981) y Folan et al (1983 a, b) a sugerir que la civilización maya, como también sabemos por los análisis de Hodell et al. (1995), cayó a causa de una sequía durante el siglo noveno después de Cristo.

Como en el ejemplo del colapso, explicar y comprender la razón a través de las diferencias climáticas inter-anuales provee una visión general desde la cual los arqueólogos pueden entender y extrapolar los efectos del cambio del clima, y co-modelarlos con procesos culturales. Por ejemplo, el artículo de Folan et al. (1983) realzó la correlación entre los cambios del nivel del mar en las costas del Golfo de México con los cambios atmosféricos y con el cambio cultural. Durante un tiempo, las fuerzas del mar y de la atmósfera podían haber sido vistas como efectos separados. Ahora se comprende que ambos son efectos secundarios de las temperaturas promedias globales que están cambiando (Tanner 2000). Mientras el mundo se calienta, el nivel del mar sube como resultado del hielo glacial que se derrite; las tormentas en la atmósfera también están vinculadas, pero de una manera más compleja según Gunn et al. (1994, 1995). Estos cambios habían sido responsables de las adaptaciones culturales cambiantes en regiones costeñas por procesos tales como la inundación de un edificio del Período Florescente cerca de la costa de Campeche según Eaton (1978). Eventos parecidos luego fueron relacionados con un *sacbe* y una pared defensiva, que ahora están bajo agua, asociados a la Isla Cerritos que está cerca de la costa del Norte de Yucatán (Folan 1987), excavadas e interpretadas de otra manera por Anthony Andrews y Tomás Gallareta (1986).

En los años noventa, los artículos de Gunn y Adams (1981), Folan (1981) y Folan et al. (1983) dieron las indicaciones adicionales para la formación de modelos prospectivos. Los autores emprendieron estudios del clima moderno local de la parte oeste de la Península de Yucatán asociados con la Reserva de la Biosfera Calakmul (Folan et al. 1992; Gunn y Folan 1992) y de las prácticas agrícolas locales que fueron adaptadas a estas condiciones. De los resultados de estos estudios apareció un modelo prospectivo que identifica los vínculos entre el clima global y las prácticas agrícolas regionales en mil novecientos noventa y cuatro (Gunn et al. 1994, 1995). Continuando los preceptos de los estudios anteriores, el clima local fue medido en contraste con las variaciones solares, volcánicas, y atmosféricas. Las condiciones locales fueron medidas a través de la descarga del sistema del Río Candelaria en Campeche y en el norte de Guatemala (Gunn et al. 1994, 1995). El modelo prospectivo que resultó fue proyectado matemáticamente hacía el pasado y hacía el futuro. Evocó correctamente la sequía del año doscientos cincuenta después de Cristo propuesto por Bruce Dahlin y John Foss (Dahlin et al. 1980, Dahlin 1983) y la del año ochocientos después de Cristo que creyó estar asociada con el colapso maya (Folan 1981; Folan et al. 1983). Una muestra tomada del fondo de un lago de Yucatán por Hodell et al. (1995) apoyó aspectos del modelo del Río Candelaria para algunas sequías, y no para otras. Sin embargo, como veremos, las variaciones regionales parecen ser importantes, y los centros del Río Candelaria y de Yucatán y Quintana Roo están en lados opuestos de la Península.

También en los años noventa, Richardson Gill (1994, 2000) analizó datos de la presión atmosférica sobre los movimientos de la Temperatura Máxima Subtropical de las Bermuda-Azores relativos a las temperaturas promedios globales (Fig. 2). Este estudio mostró que la Temperatura Máxima se movía con cambios en temperaturas globales como había propuesto antes Ron Neilson (1986) de estudios de los llanos de Norteamérica. La conclusión de Gill fue importante porque tales movimientos fueron usados por Folan et al. (1983); Gill (1994, 2000) y Gunn et al. (1994, 1995) como un proceso para explicar las variaciones en lluvias de año en año. Las variaciones fueron basadas en el movimiento inter-anual en la frontera entre las zonas tropicales y subtropicales en toda la Península de Yucatán: el movimiento hacia el sur significa sequía, hacia el norte indica lluvias. Esta conclusión es una de las explicaciones claves de porqué la lluvia inter-anual varía y porqué los milperos modernos y civilizaciones antiguas parecen coordinar sus actividades al redoble del clima global.

Al principio del nuevo milenio, los autores de este articulo (Gunn y Folan 2000) extendieron los principios prospectivos a tres cuencas de río en el oeste de la Península de Yucatán, el Río Champotón, el Río Candelaria, y el Río Usumacinta. Este artículo muestra que las diferencias de año en año en el clima son, en sí, muy variables de región a región. Por ejemplo, la descarga del Río Candelaria es altamente sensible a la variación en las emisiones solares, mientras la descarga del Río Champotón es más afectada por el fenómeno de El Niño. La descarga del Río Usamacinta no se alinea con ninguna de estas fuentes externas de variación, sino con sus propias variaciones internas. De tal manera que, aunque los arqueólogos trabajen en Palenque, Calakmul, Edzná, o en el caso de Tikal (Robichaux 2000), ellos tienen que prestarle atención a un modelo prospectivo local de la interacción entre el clima y la cultura para entender la relación entre ellos.

Investigaciones extensas en el campo en Cobá, Quintana Roo desde mil novecientos setenta y cuatro hasta el setenta y seis llevaron a Folan, Kintz y Fletcher (1983) a la conclusión de que ese lugar céntrico, muy importante en Quintana Roo, cayó a causa de una sequía una conclusión que luego fue apoyada por investigaciones en el Lago Chicancanab, por Hodell et al. (1995). Añadiendo a estos estudios, David Hodell y sus colegas (Hodell et al. 2001) han detectado sequías recurrentes a través de las emisiones solares. El modelo fue desarrollado de un re-estudio de los fondos de los lagos en Yucatán y Quintana Roo que dio un entendimiento de resolución más alto del medio ambiente en ese lugar. El proceso de las emisiones solares es básico, con otras variables, para la proyección exitosa del clima pasado en la cuenca Candelaria (Gunn et al. 1994 y 1995). El estudio de Hodell et al. (2001) sugiere que un ciclo solar de doscientos-ocho años influye en las sequías. Quizás esta ciclicidad se relaciona con la hipótesis de Dennis Puleston, (1979), que los mayas habían descubierto un ciclo predecible de doscientos-cincuenta-cuatro años o trece *katun o'ob* que usaban para guiar unos cálculos caléndricos de su sociedad y tal vez los cambios climáticos sugeridos por Folan y Hyde (1985) basado en una interpretación de los *Chilam Balam*.

CONCLUSIONES

El curso que tomarán los modelos prospectivos en el futuro depende de las necesidades de los arqueólogos regionales para definir las relaciones pasadas entre clima y cultura, y de las necesidades de los que hacen la política, así como de las necesidades de la comunidad científica dedicada a estudiar los cambios globales y atender las características del cambio local del clima en el futuro.

Algunos aspectos de los modelos prospectivos tratan estas necesidades de manera abierta:

1. Al unir modelos prospectivos del cambio del clima con procesos locales, explica porqué ciertas condiciones aparecen en algunas regiones y no en otras. Por ejemplo: la cuenca Champotón es demasiada pequeña para reflejar las influencias de las emisiones solares que son tan notables en el drenaje del Río Candelaria.
2. Al tratar las interacciones de procesos entre clima y cultura, modelos prospectivos hacen posible desenredar el entendimiento de las secuencias culturales locales. Por ejemplo: la deforestación que ocurre en la parte de arriba de la cuenca de Champotón causa inundaciones en la parte de abajo del Río Champotón. Esto explica porqué grandes ciudades florecieron en las partes de arriba o de abajo del valle en distintos momentos, patrón que estamos examinando en nuestras excavaciones arqueológicas de la Universidad Autónoma de Campeche en la ciudad y puerto de Champotón mismo y Moquel al otro lado del río (Folan et al. 2001).

Una parte importante de la modelación prospectiva será la manera en que las culturas incorporen conocimientos del clima de larga duración en su rutina diaria y en repertorio de comportamiento. Un estudio que actualmente se está haciendo por el autor principal y la Doctora Betty Faust sugiere que esto se hace por medio de ceremonias asociadas al calendario maya (Faust y Gunn en preparación).

RECONOCIMIENTOS

1. Este trabajo fue traducido por Corina Dueñas. La Mtra. María Consuelo Sánchez González leyó el manuscrito e hizo varias sugerencias relacionadas al estilo del texto. A la vez deseamos reconocer el apoyo del Lic. Ricardo Encalada Argáez al Dr. Gunn y los otros participantes en el Encuentro.

BIBLIOGRAFIA

Ancona, Eligio 1978-1979 *Historia de Yucatán desde la época más remota hasta nuestros días*. 4 vs. Merida. 5:pub. en 1905 (2d. ed. 4 vs., Barcelona, 1889; 3d. ed. 4 vs., Merida, 1917).

Andrews, Anthony P. y Tomás Gallareta Negrón 1986 The Isla Cerritos archaeological project. Yucatan, Mexico. *Mexicon* vol. viii, nr. 3, 2 juni:44-48.

Antev,E. 1948 Geologic-Climatic Dating in the West. *American Antiquity*, no. 20:317-335.

Armillas Pedro 1964 Condiciones ambientales y movimientos de pueblos en la frontera Septentrional de Mesoamerica. En *Homenaje a Fernando Márquez-Miranda*: 62-82. Madrid. Universidades de Madrid y Sevilla, Ediciones Castilla.

Brenner, Mark 1983 Paleolimnology of the Petén Lake district, Guatemala. II. Mayan population density and sediment and nutrient loading of Lake Quexil. *Hydrobiologia* 103:205-210.

Brooks, C. P. E. 1949 *Climate Through The Ages*. Ernest Benn, Limited, original publisher, New York. Dover edition 1970.

Dahlin, Bruce H. 1983 Climate and Prehistory on the Yucatan Peninsula. *Climatic Change* 5: 245-263.

Dahlin, Bruce, John Foss y M. E. Chambers 1980 Projects Alcalches: Reconstructing the Natural and Cultural History of Seasonal Swamp in El Mirador. Provo, New World Archaeological Association no. 45:37-58.

Denton, George H., and Wibjörn Karlén 1973 Holocene climatic variations -- their pattern and possible cause. *Quarternary research* 3:155-205.

Deevy, Edward S., Don Rice, Prudence Rice, Hague H. Vaughan, Mark Brenner and Michael S. Flannery 1979 "Maya Urbanism: Impact on a Tropical Karst Environment" en *Science*, no. 206:298-306.

Eaton, Jack D. and Joseph W. Ball 1978 Studies on the Archaeology of Coastal Campeche, Mexico. *Middle American Research Institute Publication* 46, New Orleans. Tulane University.

Eddy J. A. 1977 The Case of the Missing Sunspots. *Scientific American* vol. 236, no. 5:80-88.

Fariss, Nancy M. 1984 *Maya society under colonial rule*. Princeton, N.J. Princeton University Press.

Folan, William J. 1981 CA*Comment: The Late Postclassic. Eastern Frontier of Mesoamerica, Cultural Innovations along the Periphery, by John Fox: *Current Anthropology* 22 (4):3121-346.

Folan, William J. 1987 Cultura, clima, niveles del mar: La prehistoria de los mayas de las tierras bajas. *Información* 12:155-213. Universidad Autónoma de Campeche.

Folan William J. and Burma Hyde 1985 Climatic forecasting and recording among the ancient and historic Maya: An ethnohistoric approach to epistemological and paleoclimatological patterning, in W. J.Folan, ed. *Contributions to the Archaeology and Ethnohistory of Greater* Mesoamerica:15-48, Carbondale, Southern Illinois University.

Folan, William J., Joel Gunn, Jack D. Eaton, and Robert W. Patch 1983 Paleoclimatological patterning in Southern Mesoamerica. *Journal of Field Archaeology* 10:453-468.

Folan, William J., José Manuel García Ortega y María Consuelo Sánchez González 1992 *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche*. 3 vols. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Campeche, Universidad Autónoma de Campeche.

Folan, William J., Ellen R. Kintz y Laraine A. Fletcher 1983 *Coba: A Classic Maya Metropolis*. New York, Academic Press.

Folan, William J., Laraine A. Fletcher, Jacinto May Hau y Lynda Florey Folan 2001 *Las ruinas de Calakmul, Campeche, México: Un lugar central y su paisaje cultural*. Coordinadores y colaboradores. Universidad Autónoma de Campeche, SEP, FAMSI, FOMES.

Florescano Enrique 1969 *Precios del maíz y crisis agrícolas en México* (1708-1810). México. El Colegio de México.

Gill, Richardson 1994 *The great Maya droughts*. PhD dissertation, University of Texas at Austin, Texas.

Gill, Richardson 2000 *The Great Maya Droughts: Water, Life, and Death*. Albuquerque, University of New Mexico Press.

Gunn, Joel D. 1994. Global Climate - Human Life: Physical Contexts of Historic Landscapes. Special Issue of *Human Ecology* 22.

Gunn, Joel D. 2000 *The Years without summer. Tracing A.D. 536 and its aftermath*. Oxford, Bar International Series 872.

Gunn J. D. y R. E. W. Adams 1981 Climatic change, culture, and civilization in North America. *World Archaeology* 13:87-100.

Gunn, J. D. y W. J. Folan 2000 Three rivers: Subregion global climate response surface for the southwestern Maya Lowlands (Candelaria, Usumacinta and Champotón watersheds) en R. McIntosh, S. McIntosh and J. Tainter, eds. *Global Climate Change and Cultural Memory*::225-270, New York, NY,. Columbia University Press.

Gunn, J. D.,W. J. Folan y H. R. Robichaux 1994 Un análisis informativo sobre la descarga del sistema del Río Candelaria en Campeche, México: Reflexiones acerca de los paleoclimas que afectaron los antiguos sistemas Mayas en los sitios de Calakmul y El Mirador, en W. J.Folan Higgins, ed., *Campeche Maya Colonial*, Colección Arqueología, Campeche, México, Universidad Autónoma de Campeche.

Gunn, Joel D., William J. Folan y Hubert R. Robichaux 1995 A landscape analysis of the Candelaria watershed in Mexico: Insights into paleo-climates affecting upland horticulture in Southern Yucatan Peninsula semi-karst. En *Geoarchaeology: An International Journal*:vol. 10 (1):3-42.

Haug, Gerald H., Konrad A. Hughen, Daniel M. Sigman, Larry C. Peterson, Ursula Röhl 2001 Southward migration of the intertropical convergence zone through the Holocene, *Science*, vol. 293:1304-1308.

Hodell, David A., Mark Brenner, Jason H. Curtis, Thomas Guilderson 2001 Solar forcing of drought frequency in the Maya Lowlands. *Science*, vol. 292:1367-1370.

Hodell , David A., Jason H. Curtis, and Mark Brenner 1995. Possible role of climate in the collapse of Classic Maya civilization. *Nature* 375:391-394.

Huntington, Ellsworth 1913 Guatemala and the highest native American civilization. *Proceedings of the American Philosophical Society* 52:467-4887.

Islebe, Gerald A., Henry Hooghiemstra, Mark Brenner, Jason H. Curtis, and David A. Hodell 1996 A Holocene vegetation history from Lowland Guatemala. *The Holocene* 6:265-271.

Landa, Diego de 1941 *Relación de las cosas de Yucatán*, translated and edited with notes by Alfred M. Tozzer. Papers of the Peabody Museum, vol. 18, Cambridge. Harvard University.

Leyden, Barbara W. 1987 Man and Climate in the Maya Lowlands. *Quaternary Research* 28:407-417.

Marcus, Joyce 1998 The peaks and valleys of ancient states: An extension of the dynastic model. En *Archaic States*:59-94. Gary M. Feinman y Joyce Marcus, eds. Santa Fe. Advanced Summer Series, School of American Research.

Molina Solis, Juan Francisco 1904-1913 *Historia de Yucatán desde la dependencia de España hasta la época actual.* 3 vols., Imprenta de la Lotería del Estado, Mérida.

Morarity, James Robert 1967 "The sufficience of recent climatic change in the development of Maya civilization," *Katunob 6:18-28.*

Neilsen Ronald P. 1986 High-resolution climatic analyses and southwest biogeography. *Science* 232:27-34.

Page, J. L. 1933 Climate of the Yucatan Peninsula. En G. Shattuck et al. eds., *The Peninsula of Yucatan: Medical, biological, meteorological, and sociological studies.* Publication 431:409-422. Washington, D.C., Carnegie Institution.

Puleston, Dennis 1979 An epistemological pathology and the collapse, or why the Maya kept the short count. In *Maya Archaeology and Ethnohistory*: 63-71. Editado por Norman Hammond and Gordon R. Willey,. Austin University of Texas Press.

Robichaux, Hubert R. 2000 The Maya Hiatus and the A.D. 536 atmospheric event. *The Years Without Summer. Tracing A.D. 536 and its Aftermath.* Editado por Joel D. Gunn. Oxford, BAR International Series 872.

Rue, David J. 1987. Early agriculture and early Postclassic Maya occupation in Western Honduras. En *Nature*, vol. 326:185-187.

Rue, David 1989 Archaic middle american agriculture and settlement: Recent pollen data from Honduras. *Journal of Field Archaeology*, vol. 16, (2) summer:177-184.

Stephens, John L. 1843. *Incidents of travel in Yucatan.* 1963 ed. New York, Dover Publications .

Tanner, William F. 2000 Beach ridge history, sea level changes and the A.D. 536 event. In *The Years Without Summer. Tracing A.D. 536 and its Aftermath*:89-97. Editado por Joel D. Gunn. Oxford, BAR International Series 872.

Williams Jr. Aarón, 1976 The interpretation of rainfall patterns in Northern Yucatan utilizing meteorological satellite imagery, *Proceedings of the Association of American Geographers 8:15-19.*

Whiting John W. M., John A. Sodergran y Stephen M. Stigler 1982 "Winter temperature as a constraint to the migration of preindustrial peoples" en *American Anthropologist,* 84 (2):279-298.

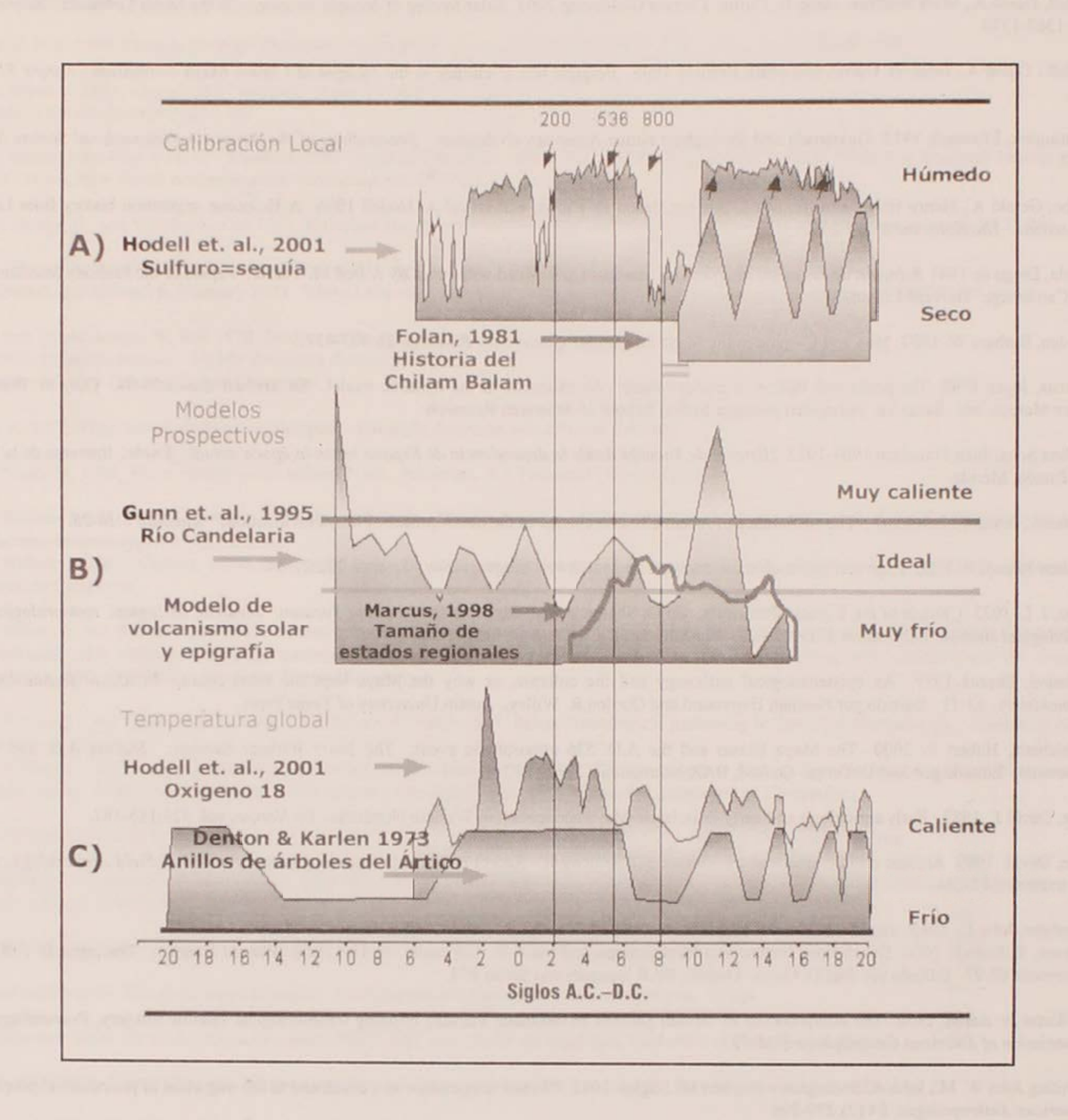


Fig. 1 A. Resultados de los análisis de Folan y Hyde (1985) de los escritos del Chilam Balam sobre el clima del pasado y de los resultados de Hodell et al. (2001) de la Laguna de Chichancanab. B. La descarga calculada del río Candelaria en el área del pueblo de Candelaria durante los últimos 3000 años. Esta gráfica fue utilizada por Gunn et al. 1994, 1995) para estimar el clima del pasado basado en parámetros de escala global (solar, volcánico y precesión) y para juzgar como el clima impactó a la civilización maya en la producción agrícola. C. Gráfica del clima global utilizado por Folan et al. (1983) para estimar el impacto del clima pasado en el nivel de mar y en la horticultura local.

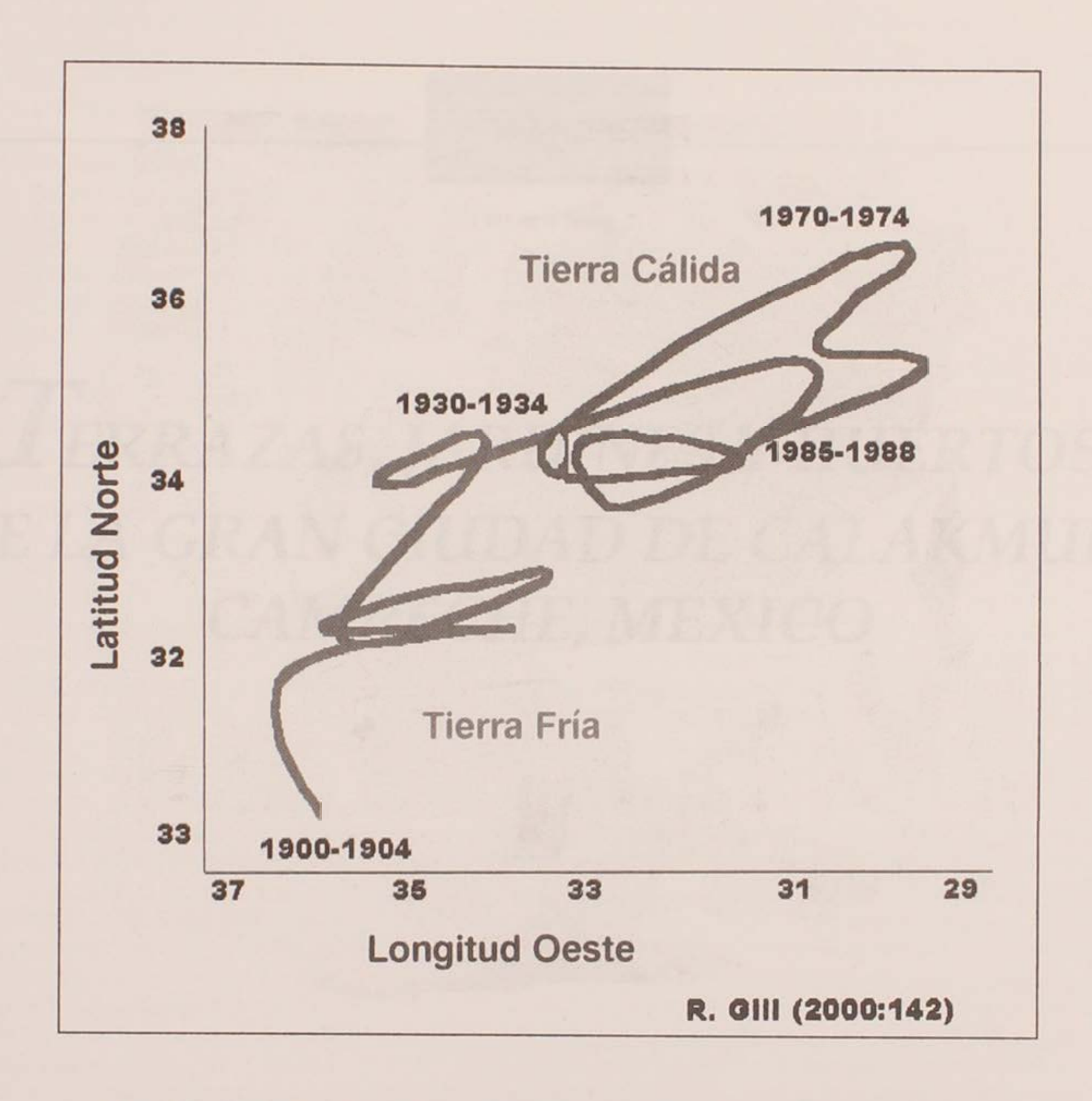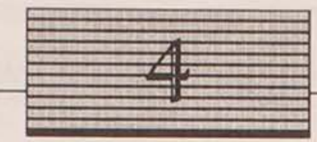


Fig. 2. Richardson Gill (2000:142) descubrió que el alto subtropical se mueve hacia el norte a medida que el promedio de las temperaturas globales se hacen más cálidas.



(211 de la Serie)

TERRAZAS, JARDINES Y HUERTOS DE LA GRAN CIUDAD DE CALAKMUL, CAMPECHE, MEXICO

J. CHRISTOPHER BROWN FREIMANN
Universidad de Tulane, Nueva Orleáns
PEDRO ZAMORA CRESCENCIO
Universidad Autónoma de Campeche

TERRAZAS, JARDINES Y HUERTOS DE LA GRAN CIUDAD DE CALAKMUL, CAMPECHE, MEXICO

J. CHRISTOPHER BROWN FREIMANN, PEDRO ZAMORA CRESCENCIO
UNIVERSIDAD DE TULANE, NUEVA ORLEANS, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE

Calakmul era una de las ciudades mas grandiosas de América antes de la llegada de los Europeos. Está situada lejos de la costa, en Campeche sur. Floreció como un gran imperio aproximadamente entre los años 300 AC y 900 DC , con una población de aproximadamente 50,000 habitantes (Folan et al., 1995). Fue abandonada rápidamente durante el "colapso" de la civilización Maya, y al momento de la conquista Campeche sur era considerado "deshabitado" (Stephens, 1841).

Si subimos a una de las dos grandes pirámides hoy en día, veremos un bosque continuo, extendiéndose hasta el horizonte en todas direcciones. Sin embargo, si pudiéramos haber hecho lo mismo hace 1400 años, habríamos visto un complejo paisaje urbano. Calles (Maya *sacbeob*) y senderos radiaban de la Plaza Central, comunicando una red de aldeas y granjas. Habríamos visto jardines y huertos rodeando las casas y, en terreno llano, campos de maíz, frijoles, calabazas, chile, y probablemente tabaco. En varios lugares veríamos huertos de árboles aprovechables, como ramón, zapote, ciricote, guaya, nance, y muchas otras frutas, así como también arboles utilitarios como jícara y güiro, y *Ficus* para *amate* (papel de corteza) y tela. Lo más probable es que estos arboles no hayan sido plantados en huertos de una sola especie, sino que formaran parte de un bosque manejado, un paisaje *antropogenico*. Posiblemente el *acahual* (milpa descuidada) era bastante raro, porque virtualmente toda la tierra fértil era cultivada o manejada. En casi cada ladera veríamos largas terrazas, construidas de grandes piedras, para evitar que la tierra fértil fuera lavada de las colinas . Estas terrazas probablemente fueron cultivadas continuamente, usando técnicas como pajote, uso de *composta*, plantaciones mixtos, rotación de cultivos, irrigación, y un meticuloso cuidado a mano de los cultivos.

Actualmente, el bosque cubre toda esta gran ciudad, pero dondequiera que se vaya en el bosque se encuentran numerosas ruinas de pequeñas viviendas, frecuentemente asociadas con paredes, terrazas, y otras modificaciones del paisaje. También hay muchas áreas con ruinas de grandes edificios; nunca son tan grandes como los edificios del centro principal, pero evidentemente muchos fueron puntos muy importantes de actividad comunal. Cerca de algunos de los templos importantes es posible encontrar pequeños bosques del árbol sagrado copal, y eventualmente también el balché, usado para hacer un vino sagrado.

A través del bosque en Calakmul, en las laderas, uno encuentra numerosas terrazas de piedra. Probablemente hay miles de estas terrazas, construidas con piedras grandes en la parte baja de las colinas, y con piedras más pequeñas en la parte alta. Corren a través de la pendiente para reducir la erosión. Calakmul no es el único lugar donde se encuentran estas terrazas en el área Maya. Ruppert y Dennison (1943) fueron los primeros en reportar que había terrazas en el área de Río Bec, que está muy cerca de Calakmul, y Turner (1983) documentó gran número de ellas. Abel Morales López (1985) reportó terrazas en el sitio de Kitam, en la region del Rio Bec. Lundell (1933, 1937) también encontró numerosas terrazas en sus exploraciones de los bosques de Campeche y Guatemala; el interpretó la existencia de estas terrazas como prueba de que los Mayas practicaban la agricultura intensiva en las áreas de población densa, ya que habría sido muy ineficiente construir dichas terrazas si no fueran usadas continua o casi continuamente. Shufeldt (1950) también encontró abundantes terrazas y evidencia de población densa en sus exploraciones de los bosques de El Peten, Guatemala, y Fedick (1994) encontró numerosas terrazas durante su trabajo de campo en Belice.

Estimados recientes sobre la población de Campeche sur también apoyan la hipótesis que la agricultura de milpa por si misma difícilmente habría podido sostener las grandes poblaciones que se cree existieron durante gran parte de los periodos Clásico y Clásico Tardío. Turner (1983) estimó la población del área del Río Bec, cerca de Calakmul, en aproximadamente 1.5 (uno y medio) millones de personas.

Los cultivos que posiblemente crecieron en los jardines de terrazas no se pueden ver en Calakmul actualmente, pero el bosque antropogenico todavía contiene muchas especies útiles, que probablemente habrían sido manejadas antiguamente. La abundancia de muchas de estas especies posiblemente ha sido incrementada dèbido a la actividad humana, ya que las especies deseables fueron fomentadas mientras las indeseables no. Hay evidencia de que los Mayas

reservaban áreas del bosque, frecuentemente cercándolas con muros de piedra, en Maya *pet kot* (pl. *pet kotoob*), y de que los *pet kotoob* eran colecciones vivas de arboles y arbustos útiles, posiblemente enriquecidas con variedades seleccionadas y especies introducidas de otros lugares (Gomez-Pompa, A., et al., 1987). Aunque no se encontró evidencia de *pet kotoob* en Calakmul, el bosque contiene la mayoría de las especies que según Gomez-Pompa podrían encontrarse en un *pet kot* típico.

Un ejemplo importante de estas especies útiles de árbol es el ramón, Maya '*ox*', *Brosimum alicastrum* Swartz, (Moraceae). El ramón fue un cultivo alimenticio importante en tiempos antiguos. El árbol es fuerte y provee grandes cantidades de una semilla muy nutritiva, rica en aceite y proteínas. El ramón tiene raíces profundas, es resistente a las sequías, y el fruto madura en la temporada seca. Puleston (1971; 1978) examinó las áreas apartadas de Tikal, y encontró un gran numero de *chultunes*. Estos *chultunes* tenían recámaras y no eran tan profundos como los *chultunes* de Yucatán, que se cree fueron usados para almacenar agua. En las mismas áreas donde abundaban los *chultunes* él encontró muchos arboles de ramón. Experimentos con el almacenamiento de frijoles, maíz, ramón, y otros cultivos demostraron que solamente el ramón permanecía en buena condición en los *chultunes*. Igualmente, experimentos con la cosecha de semillas de ramón demostraron que grandes cantidades de éstas pueden ser recolectadas en poco tiempo, permitiendo a gran numero de personas trabajar en otros proyectos, como la construcción de templos, *sacbeob*, irrigación, etcétera.

En Huastec Mayan Ethnobotany (Etnobotánica Maya Huasteca), Alcorn (1984) incluye la leyenda popular Maya Huasteca sobre la época antes de que la gente cultivara el maíz, cuando solamente plantaban y cuidaban el ramón. El ramón es todavía abundante en las ruinas de las ciudades, incluyendo Calakmul. Su abundancia en montículos pedregosos posiblemente se debe a la protección contra depredadores que las semillas obtenían al caer en las grietas entre las piedras (S.P. Darwin, com. pers.) (aunque esta hipótesis no ha sido probada), y no tanto a la dispersión debida a los murciélagos que habitan las ruinas, aunque estos últimos probablemente han contribuido a la abundancia actual. Aún ahora, a pesar de que pocas personas comen el ramón, todos saben que es comestible. El ramón fue posiblemente manejado en forma activa en tiempos antiguos, siendo muy común en el paisaje suburbano, y todavía es abundante. En Calakmul frecuentemente se encuentran sitios de habitación cerca de ramonales, pero el que los ramonales sean los remanentes de antiguos huertos, o que las casas hayan sido construidas en áreas donde el ramón ya era abundante, o una combinación de los dos, se desconoce.

El zapote, Maya 'ya', *Manilkara zapota* (L.) van Royen (Sapotaceae), fue sin duda importante en tiempos antiguos. El fruto, 'chico zapote' es uno de los más deliciosos en el área. También es la fuente de el chicle, la materia prima para la goma de mascar. La madera del zapote es una las mas durables que se conoce: los dinteles de las puertas en los templos Mayas eran hechos de madera de zapote. Actualmente el zapote tiende a crecer en grupos en el bosque. Crece mejor en el suelo rico que se encuentra a menudo en las depresiones en las laderas. Es un componente importante del bosque de Campeche sur y El Peten norte, y Lundell (1934, 1937, 1938, 1939, 1961) creía que su abundancia hoy en día era a causa del manejo de los Mayas en tiempos antiguos.

La especie de *Pouteria campechiana* (Sapotaceae) se encuentra ocasionalmente en Calakmul. Es un árbol bastante grande y produce un fruto comestible, que sin duda era conocida por los antiguos Mayas.

La 'ciruela', *Spondias purpurea* L. (Maya 'abal ak'), y la *Spondias mombin* L. (Maya 'abal'), (Anacardiaceae), producen frutos comestibles, que probablemente fueron consumidos antiguamente. Todavía se encuentran en el bosque de Calakmul.

La especie de *Talisia olivaeformis* (Kunth) Radlk., (Sapindaceae), Maya 'guaya', también produce una fruta comestible. Es abundante en Calakmul.

La especie de *Psidium guajava* L., (Myrtaceae), Maya 'pichi che', Esp. 'guayaba', es otra fruta comestible que crece silvestre en Calakmul.

La especie de *Cordia dodecandra* A. DC. (Boraginaceae), Maya 'kop te', produce el 'ciricote', una fruta comestible muy apreciada. También es común en Calakmul. Las flores del ciricote son tema común en los adornos bordados en los huipiles de las mujeres Mayas en la península de Yucatán.

La especie de *Byrsonima bucidaefolia* Standley (Malpighiaceae), Maya 'sak pa', Esp. 'nance agrio', se encuentra en Calakmul, pero es escaso. Es endemico en la Peninsula de Yucatan. Tiene un parentesco cercano con el nance común o nance dulce, *Byrsonima crassifolia* (L.) DC., de gran importancia económica, que se cosecha en grandes cantidades a partir de bosques semi-selvajes en toda la península de Yucatán y América Central. El nance agrio puede ser una forma ancestral del nance dulce.

Hay muchas otras especies de árboles y arbustos que producen frutas comestibles, o son usados para otros propósitos, que se pueden encontrar en toda el área Maya, pero no han sido mencionadas aquí porque no se encuentran en el bosque de Calakmul. Consulte el articulo de Lundell (1939) para obtener una lista extensiva de plantas utiles.

Además de arboles con frutos comestibles, existen varios con importancia ritual o religiosa en Calakmul. La especie de *Lonchocarpus longistylus* Pittier, (Leguminosae), Maya 'balche', es usado para hacer una bebida sagrada que

es parte importante del Ritual de las abejas, una ceremonia de oración por la salud de las abejas Mayas (que no pican), por una mayor producción de miel, y por la abundancia de las flores de las cuales se alimentan las abejas (Schwarz, 1942; Weaver y Weaver, 1981). La corteza del árbol de balche es usada como saborizante y preservante en el vino de balche, que contiene igualmente miel y agua (Goncalves de Lima, et al., 1977). El balche puede contener también sustancias fisiológicamente activas, pero su efecto en humanos no ha sido bien estudiado (Delle Monache, et al. 1977).

La especie de *Protium copal* (Schld. & Cham.) Engl., (Burseraceae), Maya 'pom', produce copal, una resina aromática usada como incienso en las ceremonias religiosas desde tiempos antiguos hasta el presente. Se ha descubierto incensarios en muchos yacimientos Mayas, Calakmul incluido (W.J. Folan, com. pers.). La distribución de *pom* en esta zona es muy restringida; es escaso o ausente en la mayor parte de Calakmul, pero se encontró un grupo sustancial de árboles de *P. copal* cerca de un complejo de templos, y otro grupo mas pequeño fue hallado cerca de otro complejo de templos. Es posible que estos dos conglomerados de árboles sean los descendientes de grupos que fueron cultivados o manejados por la elite religiosa, que pudo haber tenido el monopolio en la producción de este incienso. Los resultados en Calakmul son consistentes con los de Folan et al. (1979), que encontraron el 'pom' en las áreas residenciales de la elite en Coba, Q.R., pero no en áreas residenciales de clase plebeya.

Hemos presentado aquí una teoría: que, a causa de la densa población durante el periodo Clásico, los métodos y formas de la agricultura habrían sido muy diferentes de los métodos usados en la misma área hoy en día. La construcción extensiva de terrazas en las laderas de las colinas sugiere el cultivo intensivo, ininterrumpidos o con cortos periodos de barbecho (Turner, 1978, 1983). El manejo de los recursos del bosque por los Mayas es igualmente consistente con el modelo de población densa y uso intensivo de la tierra (Gomez-Pompa et al., 1987). Nuestro trabajo de campo en Calakmul ha documentado numerosas especies útiles de arboles y arbustos leñosos que habrían podido ser componentes importante de un bosque manejado, o plantados en huertos cerca de las casas, como hacen los Mayas modernos, y en el bosque encontramos cientos de terrazas construidas de grandes piedras. La labor de construir estas terrazas solo habría tenido sentido económico si fueran usadas intensivamente, aunque el probar esta teoría requiere más trabajo de campo.

Obras Citadas

Alcorn, J.B. 1984. Huastec Mayan Ethnobotany. University of Texas Press, Austin.

Delle Monache, F., et al. 1977. Isolation and structure of longistylines A, B, C, and D, new prenylated stilbenes from *Lonchocarpus violaceus*. Lloydia, 40(2), pp. 201-208.

Fedick, S. L. 1994. Ancient Maya agricultural terracing in the Upper Belize river area: Computer-aided modeling and the results of initial field investigations. Ancient Mesoamerica, 5(1994):107-127.

Folan, W.J., L.A. Fletcher, and E.R. Kintz. 1979. Fruit, fiber, bark, and resin: social organization of a Maya urban center. Science, vol. 204, number 4394, pp. 679-701.

Folan, W.J., J. Marcus, S. Pincemin, et al. 1995. Calakmul: new data from an ancient Maya capital in Campeche, Mexico. Latin American Antiquity, 6(4), pp. 310-334.

Gomez-Pompa, A., J. Salvador Flores, and V. Sosa. 1987. The Pet-Kot: a man-made tropical forest of the Maya. Interciencia 12: 10-15.

Goncalves de Lima, O., et al. 1977. Contributions to the knowledge of the Maya ritual wine: balche. Lloydia, 40(2), pp. 195-200.

Lundell, C. L. 1933. The agriculture of the Maya. Southwest Review 19:65-77.

Lundell, C. L. 1934. Preliminary sketch of the phytogeography of the Yucatan Peninsula. Carnegie Inst. Washington Publ. 436: 257-321.

Lundell, C. L. 1937. The vegetation of Peten. Carnegie Inst. Washington Publ. 478:1-244. Carnegie Institution, Washington.

Lundell, C. L. 1938. The 1938 botanical expedition to Yucatan and Quintana Roo, Mexico. Carnegie Institution of Washington Yearbook #37 (1937-38), pp. 143-147.

Lundell, C. L. 1939. Plants probably used by the old empire Maya of Peten and adjacent lowlands. Papers Michigan Acad. Sci. Arts Letters 24: 37-56.

Lundell, C. L. 1961. The flora of Tikal. Expedition 3 (Winter): 39-43.

Morales López, A. 1985. Kitam, Campeche : un complejo civico religioso en la region del Rio Bec. Informacion 10, Centro de Estudios Historicos y Sociales, Universidád Autónoma del Sudeste.

Puleston, D. E. 1971. An experimental approach to the function of classic Maya chultunes. American Antiquity 36(3): 322-35.

Puleston, D. E. 1978. Terracing, raised fields, and tree cropping in the Maya lowlands: a new perspective on the geography of power. In: P. D. Harrison and B. L. Turner, eds., Pre-Hispanic Maya Agriculture (Pp. 225-245). Univ. New Mexico Press, Albuquerque.

Schwarz, H. 1942. Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. Bull. Amer. Nat. Hist., New York, vol.131.
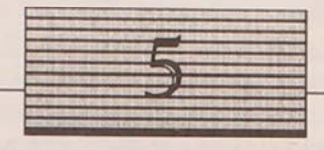
Shufeldt, P. W. 1950. Reminiscences of a chiclero. In: Morleyana, Pp. 224-29. School of American Research and the Museum of New Mexico, Santa Fe.

Stephens, J. L. 1841. Incidents of Travel in Yucatan. Harper Brothers, New York.

Turner, B. L., Jr. 1978. The development and demise of the swidden thesis of Maya agriculture. In: P. D. Harrison and B. L. Turner, eds., Pre-Hispanic Maya Agriculture (Pp. 13-22). Univ. New Mexico Press, Albuquerque.

Turner, B.L. 1983. Once Beneath the Forest: Prehistoric Terracing in the Rio Bec Region of the Maya Lowlands. Westview Press, Boulder.

Weaver, N. and E.C. Weaver. 1981. Beekeeping with the stingless bee *Melipona beecheii*, by the Yucatecan Maya. Bee World 62(1): pp. 7-19.



(212 de la Serie)

LA ZONA RIO BEC FRENTE A LAS INFLUENCIAS PETEN EN EL SUR DEL ESTADO DE CAMPECHE: PROPUESTA PARA LA DEFINICION DE UNA ZONA FRONTERIZA

PHILIPPE NONDEDEO
Universidad La Sorbona de París

LA ZONA RIO BEC FRENTE A LAS INFLUENCIAS PETEN EN EL SUR DEL ESTADO DE CAMPECHE: PROPUESTA PARA LA DEFINICION DE UNA ZONA FRONTERIZA

PHILIPPE NONDEDEO
UNIVERSIDAD LA SORBONA DE PARIS

INTRODUCCION

Entre 1996 y 1998, se llevó a cabo un proyecto de investigación arqueológica en la región sureste del Estado de Campeche cuyo objetivo principal era proporcionar un contexto y una visión más regional a las excavaciones que se estaban haciendo por la misión francesa en el sitio de Balamku. Las finalidades del proyecto eran el estudio de una zona poco conocida que separaba, por una parte, la región de Balamku y Nadzca'an que recibió una fuerte influencia de la zona Petén (Michelet et al., 1998; Pescador, 1998, 2000) y, por otra, la zona de desarrollo del estilo Río Bec, ubicada a solo 40 Km más al este (Figura 1). Para lograr este fin, se diseñó un estudio donde se consideraron dos aspectos complementarios: el primero, a una escala local, se interesó al hábitat rural ubicado en la zona intersitios Balamku – Nadzca'an donde se efectuó un transecto de 12 Km de largo. La muestra del hábitat que se estudió en esta región de influencia Petén, se comparó luego con un trabajo semejante que se había hecho por P. Thomas (1981) en la zona Río Bec entre los sitios de Becán y Chicanná. El segundo aspecto, tema central de este escrito, tuvo una amplitud regional y se realizó por medio de un reconocimiento arqueológico que se efectuó entre el sitio de Kaynikte, ubicado en las cercanías de Balamku, y el sitio más cerca perteneciente a la zona Río Bec, es decir Manos Rojas. La problemática de esta segunda investigación era entender mejor las imbricaciones y las posibles interacciones a través del tiempo entre las influencias Petén que llegaban a esta región y el desarrollo de la zona Río Bec vecina.

Para este fin, se realizó un análisis espacial a gran escala que abarcó una área de aproximadamente 400 km² (es decir 40 Km de largo por 10 de ancho) (Figura 2). Por medio de brechas semi-sistemáticas y con la ayuda de informadores locales, se logró registrar un total de 68 sitios y/o grupos que constituyen una muestra representativa del asentamiento en la zona de estudio. Se hizo un croquis de la mayoría de los grupos, mientras se levantaron 6 de los sitios más importantes y más diagnósticos. Luego, procedimos a una serie de 17 pozos de sondeo distribuidos en 11 sitios que nos proporcionaron una amplia información sobre el desarrollo general de la ocupación en cada uno (Figura 3). En paralelo, recolectamos de manera aleatoria y no sistemática materiales de superficie en otros grupos que complementaron la muestra y la información.

PRESENTACION DEL ESTUDIO Y ANALISIS DE LOS DATOS

La zona de estudio se divide en tres sectores muy distintos en cuanto a la topografía. En la parte oeste, se encuentra una gran planicie y pequeños bajos donde pasa la corriente del Río Desempeño. La parte central está conformada por una pequeña serranía que consta de colinas que alcanzan 280 m de altitud. Esta serranía se interrumpe al este debido a la presencia de la cuenca de otro arroyo temporal que cruza el ejido de Km120. Por fin, en la parte este, se desarrolla una amplia meseta sobre la cual descansan unas colinas de 300 m de altitud. Los 68 sitios registrados se ubican principalmente en las dos extremidades de la zona de estudio en tanto que la serranía central no pareció muy propicia al asentamiento humano, a excepción de sus bordes que miran hacia las planicies.

De los 68 sitios, Kaynikte y Morelia, distanciados por 19 Km, se consideran como centros mayores en tanto que los demás se clasifican a nivel de rangos inferiores. El corpus de sitios se estudió desde tres puntos de vista complementarios — la organización espacial de los grupos y la distribución de los edificios, la arquitectura y la cerámica — que nos permitieron clasificar los asentamientos en la zona de influencia Petén o en la zona Río Bec. En el análisis de la organización espacial, apareció una diferencia clara entre los sitios representativos de cada influencia. Los de influencia Petén como Kaynikte y Morelia se organizan entorno a amplias plazas centrales delimitadas por edificios monumentales (que sean pirámides, palacios, templos,...) ubicados en comparación con los puntos cardinales y dispuestos sobre voluminosos basamentos. Este primer modelo, que se nota sobre todo en sitios de cierto tamaño, se

observa también en asentamientos como Balamku y Nadzca'an y parece aplicarse a sitios planificados e edificados durante el Preclásico Tardío y el Clásico Temprano cuando las influencias Petén eran a su auge en la región. En cambio, pudimos observar que los grupos que desarrollan una arquitectura de estilo Río Bec no cumplen con este patrón, se trata más bien de pequeños grupos dispersos organizados alrededor de patios cerrados o, a veces totalmente abiertos, cuyos edificios carecen de una orientación bien definida. No existe la misma relación con el espacio que en la tradición Petén, pues los edificios principales del Río Bec se encuentran a veces aislados y no abren siempre hacia una plaza, un patio o un espacio arreglado. Además, y a diferencia del modelo anterior, cuando los sitios Río Bec constan de varios conjuntos, carecen de un eje central donde se articulan los edificios como parece ser la regla fundamental en la organización espacial del Petén (Nondédéo, en prensa, p. 81-84). Por fin, en cuanto al patrón de asentamiento, pudimos constatar, después de Adams (1981), que los grupos Río Bec no muestran, a primera vista, evidencias de una jerarquía muy marcada dado que poseen en general un tamaño muy similar. En cambio, se pudo observar entre los sitios de influencia Petén, y particularmente alrededor de Kaynikte, una jerarquía clara con distintos rangos cuyo modelo parece conformarse con la teoría del lugar central.

Una vez caracterizada la organización espacial de los sitios de cada entidad, se pudo realizar una primera repartición de éstos, cuyo resultado fue la división de la zona en dos sectores que parecen colindar cerca del arroyo central. En el sector oeste, se encuentran, en mayoría, sitios con una marcada influencia del Petén, mientras el sector este está sobre todo ocupado por grupos Río Bec. Sin embargo, pudimos observar la presencia de anomalías en cada sector que indicaron posibles traslapes en el espacio como en el tiempo (por ejemplo el grupo de Manos Rojas 3 en el sector este o el grupo de Kay 1 en el sector oeste).

La delimitación de esos dos sectores se afinó con el estudio de la arquitectura junto con los resultados del análisis de la cerámica. Las evidencias arquitectónicas de la influencia Petén fueron más difíciles de encontrar sin excavación, no obstante, al analizar la forma, la distribución y el tipo de edificios, se pudo suponer, en algunos casos (plaza principal y estructuras 16 y 17 de Morelia; plaza I de Kaynikte,...), la presencia de edificios de estilo Petén en el sector oeste y, también, en ciertos grupos del sector este (MR3). En cambio, las evidencias de arquitectura Río Bec, cuyas construcciones de gran calidad permanecieron casi inmutables a través del tiempo, resultaron más numerosas. Se encontraron principalmente en el sector este, a excepción de un ejemplo en el sector oeste (Kay 1). En lo que se refiere a los dos centros mayores, Morelia y Kaynikte, presentaron evidencias de arquitectura de ambos estilos en sectores muy específicos de su asentamiento, lo que atestiguó una historia compleja y un posible traslape de las influencias en ciertos momentos.

Por fin, el análisis del material cerámico procedente de pozos ubicados en plazas o al pie de restos arquitectónicos más diagnósticos, nos permitió fechar de manera preliminar los edificios, esbozar la historia de los sitios, proponer un primer esquema general sobre la evolución de la región y definir los límites de una frontera entre las dos zonas estilísticas.

RESULTADOS E INTERPRETACIONES

Uno de los resultados más relevantes de este estudio fue evidenciar la existencia de dos modelos de desarrollo muy distintos correspondientes a cada sector considerado. En el sector oeste, los sitios de influencia Petén tuvieron un desarrollo muy similar a los de Balamku y Nadzca'an en cuanto a los periodos de auge y de abandono como si todos dependieran de los mismos acontecimientos y como si estuvieran afectados de una misma forma. Conocieron dos periodos de auge, en el Clásico Temprano y en el Clásico Terminal, cada uno relacionado a una zona de influencia distinta y separados por un periodo de abandono parcial que ocupó una gran parte del Clásico Tardío. El segundo modelo abarca la totalidad de los grupos de la zona Río Bec que tuvieron una trayectoria muy diferente, casi en negativo en comparación con la de los sitios del sector oeste. Después de una muy leve ocupación durante el Preclásico Tardío y el Clásico Temprano, los grupos Río Bec surgen al inicio del Clásico Tardío y permanecen muy dinámicos hasta el final del Clásico Terminal. La confrontación de estos dos conjuntos de sitios y de estos dos modelos de desarrollo distintos nos permitió suponer la existencia de dos zonas culturales y, luego, sugerir la presencia de una frontera inmaterial.

Las evidencias más antiguas de una ocupación en la zona de estudio remontan hacia el Preclásico Medio y proceden del sitio de Morelia donde se encontraron unos tepalcates sin contexto en el patio Río Bec del sitio. La ocupación es muy dispersa en la región, pues la distancia entre cada asentamiento rebasa los 20 Km. El otro centro mayor, Kaynikte, a pesar de los pozos de sondeos que se hicieron, no parece ser todavía fundado.

Durante el Preclásico Tardío, la ocupación en la zona de estudio se densifica pero este crecimiento se traduce por un leve desequilibrio entre los dos sectores (Figura 4). En efecto, se nota una mayor ocupación en el sector oeste — donde la totalidad de los pozos realizados proporcionaron material del Preclásico Tardío — en comparación con el sector este donde sólo uno de los nueve sondeos indicó una ocupación, además, muy residual para este periodo. Sin

embargo, y dada la organización espacial de ciertos grupos, existe la posibilidad de que asentamientos del sector este como Manos Rojas 3 y MR 3 hayan sido ocupados durante este periodo. Por su parte, los sitios del sector oeste empiezan a desarrollarse; se encontraron pisos de estuco en el sitio de Morelia, en las cercanías del asentamiento del Preclásico Medio, mientras se edifica la Plaza I de Kaynikte, que es entonces fundada. En cuanto a las influencias, es muy probable que para este periodo la totalidad de la zona de estudio haya recibido, sin distinción alguna, la influencia del Petén, que se distingue sobre todo en la cerámica, y que se difundió a partir de los centros mayores del Petén campechano. A pesar de la gran homogeneidad que se nota en la cultura material de la zona de estudio, parece que el Petén Campechano tuvo más vínculos y relaciones con los sitios del sector oeste, y la región de Balamku en general, que con los del sector este (Reents-Budet et Bishop, 1998, pp. 7-8; Pescador, 2000).

Durante el siguiente periodo, en el Clásico Temprano (Figura 5), aunque la ocupación general de la zona va aumentando, el desequilibrio observado durante el periodo anterior entre los dos sectores se fue creciendo. Por un lado, el sector oeste alcanza un primer auge que se caracteriza por una intensa actividad constructiva que permite la planificación definitiva de los asentamientos; por otro lado, el sector este está casi sin ocupar dado que se observaron unas pequeñas aldeas dispersas donde recolectamos muy poco material.

A semejanza de Balamku y Nadzca'an, los sitios del sector oeste parecen seguir un movimiento de amplitud regional que se caracteriza por un gran desarrollo y un cierto dinamismo en las construcciones. Este periodo corresponde al momento en que las influencias Petén parecen ser más fuertes en la región, ya sea en Balamku a través del palacio de los cuatro reyes o de las estructuras D5-5sub y D5-10, en Nadzca'an a través del Grupo Ahkin, en Morelia a través de los edificios de la plaza principal, o en Kaynikte en los edificios de la Plaza I. Esta influencia Petén no sólo se nota en la arquitectura sino también se percibe en la cerámica que pertenece plenamente a esta tradición (Arnauld et al., 1999). Sin embargo, hay que destacar también los contactos estrechos que tiene Becán con algunos sitios de este sector, en particular Morelia. Así, Morelia es uno de los pocos sitios que comparte con Becán el tipo cerámico *Langostino Rojo* del Grupo *Batres* cuya difusión parece ser muy local según Ball (1977, p. 21; 139).

Frente a este sector oeste que alcanza un paroxismo en términos de ocupación, el contraste parece ser muy marcado con los grupos del sector este donde más tarde se difundirá la arquitectura Río Bec. La escasez de la ocupación y la ausencia de desarrollo nos incitan sugerir que el sector este se encuentre tal vez fuera de este gran movimiento Petén que abarca todo el sector oeste. Este contraste prefigura tal vez a grandes rasgos lo que será más tarde, la frontera durante el periodo siguiente.

El Clásico Tardío marca un cambio drástico en la evolución de la zona de estudio donde se aprecian efectos opuestos según el sector considerado (Figura 6). El primer cambio es el surgimiento de numerosos grupos de arquitectura Río Bec que ahora ocupan la mayor parte del sector este. El segundo aspecto, muy distinto, es la caída y el abandono parcial de la mayoría de los sitios del sector oeste que estaban a su auge durante el periodo anterior. No se sabe todavía si hay una relación de causa a efecto entre estos dos fenómenos pero cabe señalar la contemporaneidad de estos acontecimientos.

Los grupos del sector oeste, al igual que Balamku y Nadzca'an, conocen una interrupción brutal de su ocupación en su núcleo arquitectónico. Este aspecto se nota en las plazas principales de Morelia y de Kaynikte que contienen poco material de este periodo aun cuando en Morelia se edificó, al inicio del Clásico Tardío, un nuevo piso de plaza que quedó casi sin utilizar. El abandono del corazón arquitectónico de estas ciudades al final del Clásico Temprano o al inicio del Clásico Tardío no se tradujo por el abandono del sitio por completo. Como se pudo averiguar en Balamku (Becquelin et al., 1999; Michelet et al., 1998), la población permaneció a la periferia de los grupos. Este abandono parcial significó más bien, la caída de la élite local como si fuera "decapitada". De hecho, este fenómeno de desaparición de los linajes dirigentes, que dejan vacío el corazón arquitectónico de los sitios, parece tener una amplitud regional y afectar a Balamku, Nadzca'an, Kaynikte, Morelia y posiblemente a otros más, como si fuera una reacción en cadena. El destino común de estos cuatro centros mayores, y sin dudas de otros más, nos incita pensar que al inicio del Clásico Tardío se produjo la caída de un sistema, tal vez relacionado con la zona Petén y el Petén campechano, y en el cual los sitios mencionados estaban involucrados. Los detalles y las características de este sistema quedan todavía por identificar pero se sabe que existieron relaciones muy estrechas así como intercambios de varias índoles entre los sitios de la región de Balamku y el Petén campechano, en particular con Calakmul. Después de la caída de las élites, la visión que tenemos del Clásico Tardío en estos sitios está todavía muy confusa, ya que las evidencias están escasas y que, a veces, resulta difícil identificar y aislar niveles de ocupación correspondientes a este periodo. Sin embargo, es verosímil que existan en estos sitios desarrollos locales que persigan de una cierta forma las tradiciones Petén del Clásico Temprano y que no están todavía bien entendidos.

Frente a este sistema en proceso de destructuración en el sector oeste de la zona de estudio, el sector este se distingue por su desarrollo que se refleja en el número de grupos que surgen y en el dinamismo de las construcciones. La mayoría, sino la totalidad de los grupos registrados, están ocupados para este periodo y muestran las características

típicas del estilo Río Bec a través de la arquitectura, la iconografía (puertas zoomorfas parciales, cascadas de mascarones), la mampostería o la distribución de los espacios adentro de los edificios con cámaras múltiples. Sin embargo, pudimos observar que este desarrollo no fue totalmente espontáneo, abarcando todo el sector este, sino que, más bien, fue el resultado de una difusión paulatina de la ocupación hacía el oeste. Así, observamos que durante la primera mitad del Clásico Tardío, en la fase *Bejuco*, los grupos Río Bec, nucleados alrededor de los varios grupos de Manos Rojas, ocupaban en exclusiva la mitad este del sector este. Luego, durante la segunda mitad del Clásico Tardío, en la fase *Chintok*, la progresión de los grupos sigue hacía el oeste y alcanza los primeros sitios del sector oeste. Estas dos etapas del desarrollo se pudieron identificar gracias a la presencia o a la ausencia, en los grupos sondeados, de los tipos cerámicos *Becanchén* y *Traino* que se suceden en el tiempo y que son, cada uno, diagnósticos de una fase del Clásico Tardío. Así, la ausencia, en los sitios sondeados de la franja oeste del sector este, del tipo *Becanchén*, fechado para la primera mitad del Clásico Tardío, nos permitió formular esta hipótesis.

Además, dada la escasez de la ocupación en el sector este durante el Clásico Temprano, suponemos que esta difusión en dos etapas de los rasgos Río Bec se aparenta más a la colonización de un territorio despoblado que a una verdadera expansión que se fue integrando poblaciones y tradiciones ya existentes. También, esta colonización parece producirse conforme al desarrollo de los grupos Río Bec y a la falta progresiva de campos de cultivo. Por consiguiente, no corresponde a un desarrollo relacionado a un fenómeno de expansión belicosa que se podría asimilar a una conquista. Así, al seguir el frente de esta colonización paulatina, se pudo establecer la existencia de una frontera y definir su desplazamiento hacia el oeste. Esta frontera no parece ser un elemento fijo e inmutable sino, más bien, se encuentra en perpetuo movimiento hacia el oeste conforme al avance de la colonización.

El desarrollo y la colonización paulatina de estos grupos en lo que es la zona Río Bec que, según lo que pudimos comprobar en este pequeño sector, presentaba una ocupación muy leve durante el Clásico Temprano, puede consituir un argumento más en favor de la posible llegada de un grupo étnico alógeno que se hubiera establecido en este territorio de baja densidad humana. Sin embargo, cabe también señalar el posible aislamiento en que se encuentra la región Río Bec durante el Clásico Temprano donde, a excepción de Becán (Campaña et al., 2000), no se observa un desarrollo similar al que conocen los sitios ubicados a la periferia de la futura zona Río Bec, ya sea Balamku y Nadzca'an por un lado o kohunlich, Dzibanché y Kinichna por el otro (Michelet et al., 1998; Pescador, 2000; Nalda et al., 1997, 1998; Lopez, 1997; Campaña, 1997). La ausencia de desarrollo durante el Clásico Temprano en la futura zona Río Bec junto con su posible aislamiento podrían tal vez haber sido propicios para un desarrollo local del estilo Río Bec cuyas primicias quedarían por encontrar en algunas estructuras-sub aún poco estudiadas. Por lo tanto, esta cuestión ambigua de la aparición del fenómeno Río Bec aún permanece irresoluble.

El Clásico Terminal marca un término y un apogeo en el proceso de difusión de las influencias Río Bec que empezó durante el periodo anterior (Figura 7). Estas influencias alcanzan ahora sitios del sector oeste que anteriormente desarrollaron los rasgos Petén. Recubren entonces un cierto dinamismo que se manifiesta a través de la construcción de edificios que adoptan los preceptos arquitectónicos del nuevo estilo. Las influencias Río Bec aun rebasan los límites de la zona de estudio ya que se notan en sitios como Balamku, Nadzca'an Kunché (Andrews, 1943, fig. 24a et b) y posiblemente otros más hacia el oeste. La frontera ha entonces desaparecido y la totalidad de la zona de estudio refleja una gran homogeneidad cultural que se nota en la arquitectura como en la cerámica que se clasifica dentro de la tradición *Xcocom*. Sin embargo, permanece una clara diferencia en la ocupación de los dos sectores. Si unos pocos sitios como Morelia, Kaynikte y Kay 1 poseen una arquitectura típica del Río Bec, esta nueva ocupación no alcanza el nivel de desarrollo ni la densidad que se observa en el sector este donde la mayoría de los grupos quedaron ocupados. En este sentido, el sector este muestra una gran continuidad con el Clásico Tardío. Conoce un nuevo auge que se manifiesta por un número de edificaciones jamás visto antes. Además, dada la densidad alcanzada durante el Clásico Tardío, ningún nuevo grupo parece ser fundado y eso tal vez explica porque los grupos del Clásico Tardío sufrieron tantas remodelaciones y adiciones que se detectaron en cada pozo de prueba.

Asimismo, la arquitectura de los grupos del sector este presenta más variedad e innovación que la del sector oeste. Registramos por ejemplo la presencia de más de dieciséis edificios repartidos en once grupos que poseen su fachada principal decorada con columnas embebidas dispuestas entre la moldura basal y la moldura mediana. La concentración de tantas estructuras así ornamentadas indica tal vez la presencia, en el sector este, del foco de desarrollo de este tipo de edificios que se encuentran muy de vez en cuando en otras partes de la zona Río Bec como en Chicanná, Ramonal B, Xaxbil o Río Bec C (Carrasco, 1994; Merwin, 1913; Ruppert y Denison, 1943). En paralelo a esta nueva tendencia del estilo Río Bec, se persigue, en este mismo sector este, la tradición de construir edificios con torres y paneles decorados con mascarones de perfil, como se encontraron por ejemplo en el edificio 1 de MR4 (Nondédéo, en prensa). También, registramos dos ejemplos (Zap7 y MR12) de edificios de dos niveles lo que parece ser, junto con los ejemplos conocidos en Chicanná y Hormiguero, una característica del Clásico Terminal en la franja oeste de la zona Río Bec.

Este conjunto de elementos, que se refieren a la ocupación, a la densidad, al patrón de asentamiento y a la arquitectura, nos incita pensar que, tal vez, nos enfrentamos en esta zona de estudio a dos áreas distintas de la zona Río Bec durante el Clásico Terminal: el sector este, formando parte del área nuclear de la zona Río Bec y el sector oeste, constituyendo una zona periférica de recién expansión Río Bec. Además, la expansión Río Bec en este último sector se produjo en un lugar todavía poblado, lo que posiblemente implicó la asimilación de una tradición local. No obstante, la llegada de las influencias Río Bec en el sector oeste no impidió, hacia el inicio del Clásico Terminal, la aparición de tendencias estilísticas locales como se pudo ver en Kaynikte a través de la presencia de estructuras cuya fachada está animada con columnas de tambores monolíticos (Nondédéo, 1999b). Ejemplos similares de columnas con tambores monolíticos parecen ser muy escasos y, hasta la fecha, sólo se pudo localizar unos muy parecidos en el grupo de La Fortaleza, ubicado a 500 m al norte de Balamku y, también, en la estructura XI de Pechal (Ruppert y Denison,1943, p. 92). Posiblemente, la ubicación de estos sitios en la periferia de la zona nuclear Río Bec favoreció el desarrollo de estas manifestaciones locales que se alejan de los preceptos básicos del estilo.

El abandono de los sitios en la zona de estudio ocurre posiblemente hacia el final del Clásico Terminal debido a la presencia de cerámica plomiza. No encontramos material del Postclásico Temprano y tampoco vestigios del PostclásicoTardío, aunque ocupaciones de este último periodo están bien documentadas tanto en Silvituk, Balamku como en Becán (Andrews IV, 1943; Becquelin et al., 1999; Ball, 1977).

A manera de conclusión, y aunque uno puede lamentar el número un poco reducido de pozos de prueba sobre el cual nos apoyamos, el panorama muy general que proponemos de la evolución de los sitios en la zona de estudio nos parece coherente y representativo. El esbozo del desarrollo en los dos sectores nos permitió entender mejor las interacciones entre la zona de influencia Petén y la zona Río Bec. Establecimos la existencia y los límites de una frontera entre los sitios de cada influencia, la cual fluctuó a través del tiempo. Aunque su existencia parece ser establecida para el Clásico Tardío, pensamos que tal vez remonte hacia el Clásico Temprano cuando se nota un contraste fuerte y todavía inexplicado en la ocupación de los dos sectores. Luego, durante el Clásico Tardío, la frontera se desplaza hacia el oeste conforme al avance de la colonización en el sector este. Este avance se realiza de manera progresiva dado que cubre aproximadamente cien años. Distinguimos este fenómeno de colonización en un sector despoblado, del fenómeno que ocurre durante el Clásico Terminal que consideramos como una expansión. Ésta se produjo en un sector todavía ocupado, lo que implicó la asimilación de una tradición local, heredada del periodo anterior. Aunque este esquema de desarrollo parece cada día más firme, nos queda todavía muchos aspectos por conocer y entender, que sea por ejemplo el periodo del Clásico Temprano en la zona Río Bec, que nos daría nuevos elementos sobre la formación de esta entidad cultural, o el Clásico Tardío en la región de Balamku, que nos permitiría entender mejor los cambios que se producen antes de la llegada de las influencias Río Bec.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ADAMS, Richard E.W.

1981 "Settlement patterns of the central Yucatan and southern Campeche regions". In *Maya lowland settlement patterns*, editado por W.A. Ashmore, pp. 211-257. University of New Mexico Press, Albuquerque.

ANDREWS IV, E. Wyllys,

1943 *The archaeology of Southwestern Campeche.* Carnegie Institution of Washington, Publication 546, Contribution 40. Washington, D.C.

ARNAULD, Charlotte, Dominique MICHELET, Gregory PEREIRA, Fabienne de PIERREBOURG y Philippe NONDÉDÉO,

1999 "Balamku: tercera temporada de campo (1998)". *XII simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala, 1998*, vol. II, pp. 695-710. Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala, Guatemala la Ciudad.

BALL, Joseph W.

1977 *The archaeological ceramics of Becan, Campeche, Mexico.* Middle American Research Institute, publication 43. Tulane University, New Orleans.

CAMPAÑA, Luz Evelia,

1997 *Excavaciones en el Grupo Principal de Dzibanché, Quintana Roo, 1993-1994. Informe del Proyecto Arqueológico Sur de Quintana Roo.* Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, I.N.A.H. México.

CAMPAÑA, Luz Evelia (coord.),

2000 *Proyecto Arqueológico Becán, Campeche. Informe anual de la temporada de campo 1999-2000.* Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del I.N.A.H., México.

CARRASCO, Ramón,

1994b *Chicanná, Campeche, un sitio de la frontera sur. Estudio arquitectónico.* U.N.A.M., C.E.M., México.

BECQUELIN, Pierre, Dominique MICHELET, Gregory PEREIRA, Fabienne de PIERREBOURG, Eva LEMMONIER y Eric TALADOIRE,

1999 *Proyecto de investigación arqueológica "Del Clásico Temprano al Clásico Reciente en Balamku" (4a temporada 1999). Informe de los trabajos de campo realizados del 22 de febrero al 30 de marzo de 1999.* Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del I.N.A.H., México.

GENDROP, Paul,

1983 *Los estilos Río Bec, Chenes y Puuc en la arquitectura maya.* U.N.A.M., México.

LOPEZ C., Javier

1997 *Excavaciones en el Grupo Kinichná de Dzibanché, Quintana Roo, 1994. Informe del Proyecto Arqueológico Sur de Quintana Roo.* Archivo Técnico, I.N.A.H. México.

MERWIN, Raymond E.

1913 *The ruins of the southern part of the peninsula of Yucatan, with special reference to their place in the maya area.* Tesis of the Harvard University, Cambridge, Massachussetts.

MICHELET, Dominique, Charlotte ARNAULD, Philippe NONDÉDÉO, Grégory PEREIRA, Fabienne de PIERREBOURG y Eric TALADOIRE,

1998 La saison de fouille de 1998 à Balamku (Campeche, Méxique) : des avancées substantielles." *Journal de la Société des Américanistes*, tome 84 (1), pp. 183-199. Paris.

NALDA, Enrique, Adriana VELAZQUEZ, Sandra BALANZARIO et Alán MACIEL

1997 *Proyecto arqueológico Sur de Quintana Roo 1993-1994.* 6 vol. Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, I.N.A.H., Mexico.

1998 *Proyecto Kohunlich. Informe de la temporada 1997.* 4 vol. Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, I.N.A.H., Mexico.

NONDÉDÉO Philippe,

1997 *Estudios sobre el patrón de asentamiento en el sureste del Estado de Campeche. Informe sobre los trabajos efectuados entre el 3 de febrero y el 28 de junio de 1997.* Archivo técnico del I.N.A.H., México, D.F.

1999a *Estudios sobre el patrón de asentamiento en el sureste del Estado de Campeche. Informe de la ultima temporada.* Archivo técnico del I.N.A.H., México, D.F.

1999b "Reconocimiento arqueológico en el Sureste de Campeche: resultados preliminares de las temporadas 1997-1998". *Los Investigadores de la Cultura Maya 7 (1)*, pp. 85-111. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

En prensa *L'évolution des sites mayas dans le sud de la Péninsule du Yucatán, Mexique.* Paris Monographs in American Archaeology 11, British Archaeological Reports (B.A.R.), International Serie, Oxford.

PESCADOR C., Laura,

1998 "Nadzca'an". *Journal de la Société des Américanistes*, tome 84 (1), pp. 167-182. Paris.

2000 "La arquitectura de Nadzca'an y sus relaciones con el area maya". In *Los investigadores de la cultura maya 8*, tomo I, pp.128-137. Universidad Autónoma de Campeche.

REENTS - BUDET, Dorie y Ronald L. BISHOP

1998 "Investigaciones químicas de la cerámica monocroma negra del periodo Clásico de Calakmul, Campeche". Communication présentée au *IV Congreso Internacional de Mayistas*, Antigua, Guatemala.

RUPPERT, Karl y John H. DENISON

1943 *Archaeological reconnaissance in Campeche, Quintana Roo and Peten.* Carnegie Institution of Washington, Publication 543, Washington, D.C.

THOMAS, Prentice M., Jr.

1981 *Prehistoric maya settlement patterns at Becan, Campeche, Mexico.* Middle American Research Institute, Publication 45. Tulane University, New Orleans.

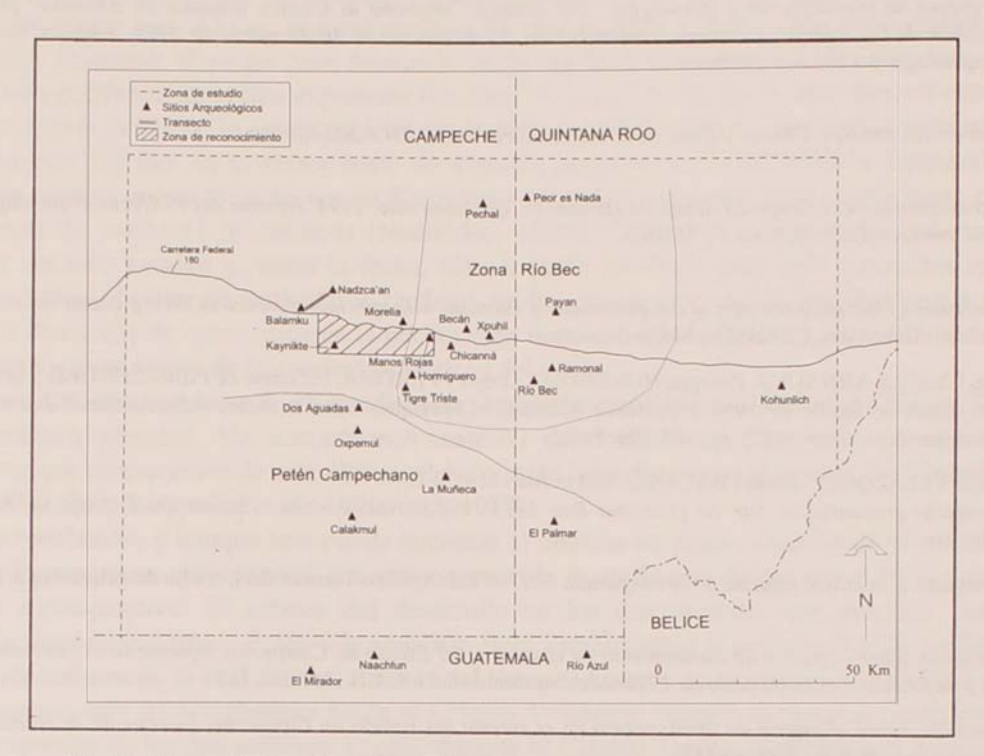


Fig. 1. *Mapa de localización de la zona de estudio que incluye la zona de Reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas y el transecto Balamku-Nadzca'an (Dibujo: P. Nondédéo).*

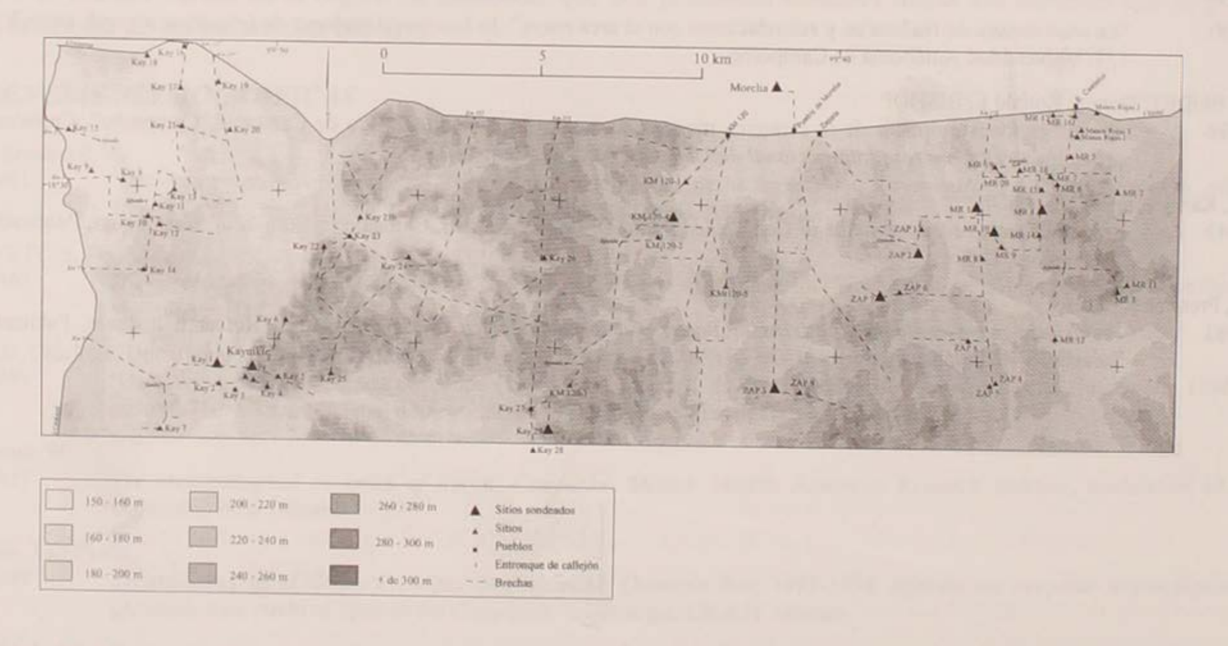


Fig. 2. *Mapa de ubicación de los sitios encontrados en la zona de reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas (Dibujo: P. Nondédéo).*

	Ocupación de los grupos en base a los pozos de sondeos																	
	Sector oeste								Sector este									
	Kay (1)	Kaynikte (2)	Kaynikte (3)	Kaynikte (4)	Kay 29 (5)	Km 1204 (6)	Morelia (7)	Morelia (8)	Zap 3 (9)	Zap 3 (10)	Zap 2 (11)	Zap 7 (12)	Mr 1 (13)	Mr 1 (14)	Mr 10 (15)	Mr 4 (16)	Mr 4 (17)	Total
Preclásico Medio																		1
Preclásico Tardío																		9
Clásico Temprano																		12
Clásico Tardío									T		T	T	T	BT	BT	BT	BT	16
Clásico Terminal																		14

T: Tepalcates Traino solos
BT: Tepalcates Becanchen y Traino

Sin ocupación	
Ocupación residual	
Ocupación fuerte	

	Ocupación de los grupos en base a las recolecciones de superficie																							
	Sector oeste									Sector este														
	Kay 2	Kay 8	Kay 9	Kay 15	Kay 16	Kay 17	Kay 18	Km 120 (cueva)	Morelia (cueva)	Zap 5	Mr 1	Mr 2	Mr 3	Mr 4	Mr 8	Mr 9	Mr 10	Mr 11	Mr 15	Mr 16	Mr 17	Mr 18	Mr 19	Manos Rojas 3	Total
Preclásico Tardío																									4
Clásico Temprano																									4
Clásico Tardío												B	T	T		B	T		T	BT				B	17
Clásico Terminal																									8

B: Tepalcates Becanchen
T: Tepalcates Traino

Grupo desocupado	
Grupo ocupado	

Fig. 3. Cuadro cerámico recapitulativo de la ocupación según los resultados de los pozos de sondeos y de las recolecciones de superficie.

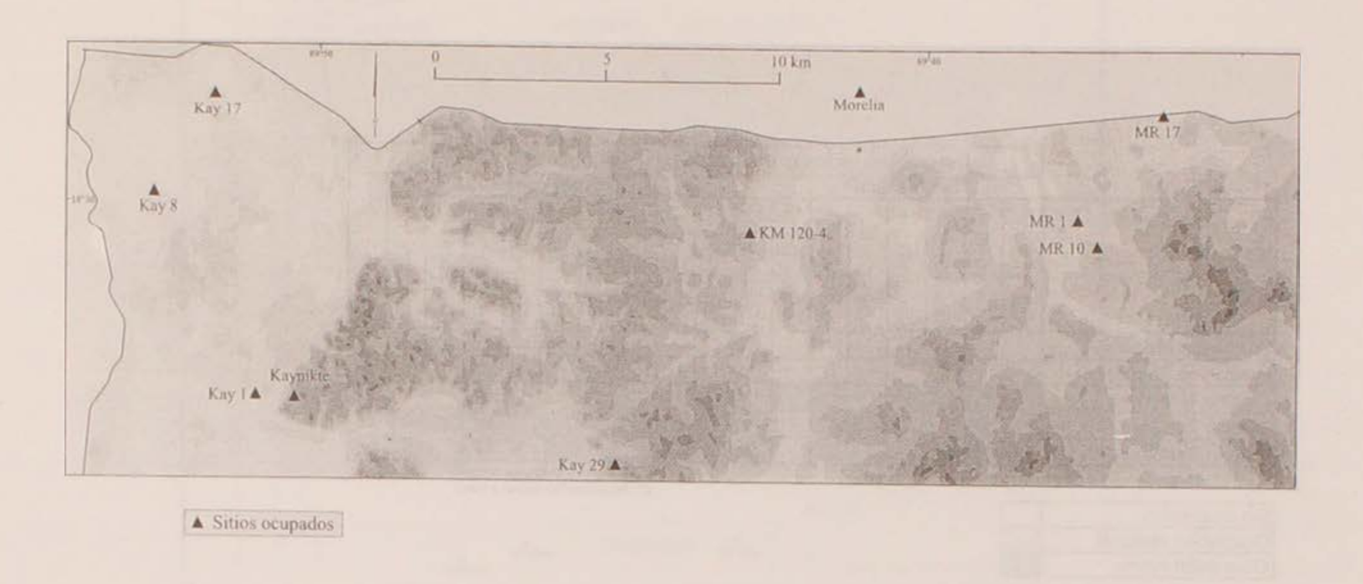


Fig. 4. Mapa de distribución de la ocupación en la zona de reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas durante el Preclásico Tardío.

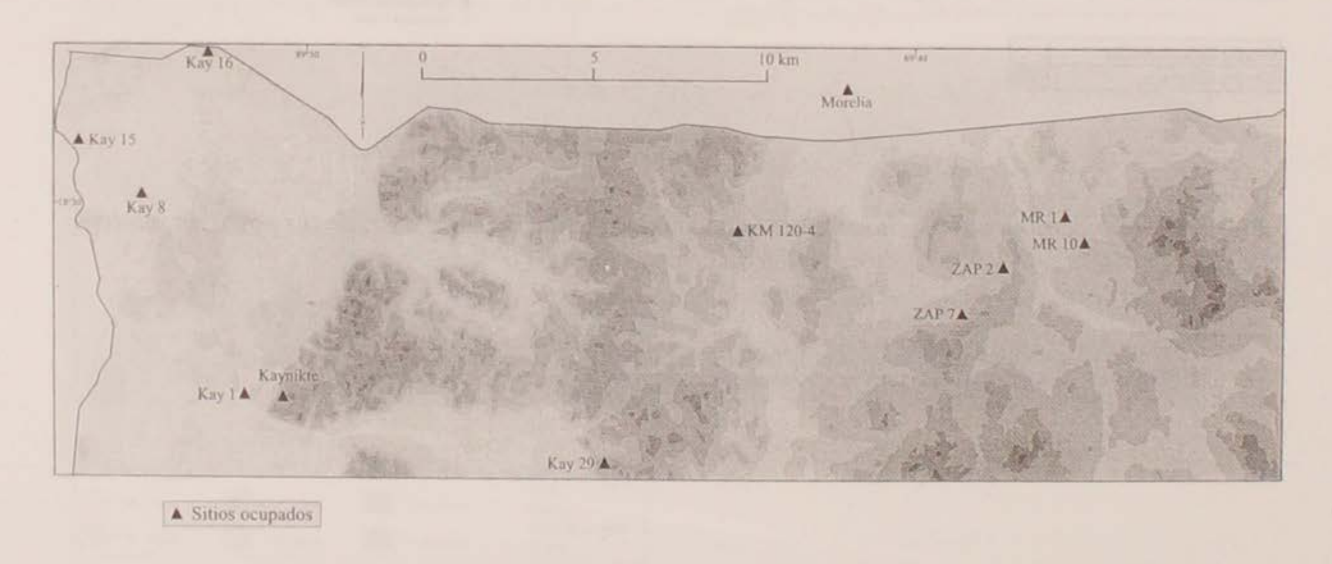


Fig. 5. Mapa de distribución de la ocupación en la zona de reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas durante el Clásico Temprano.

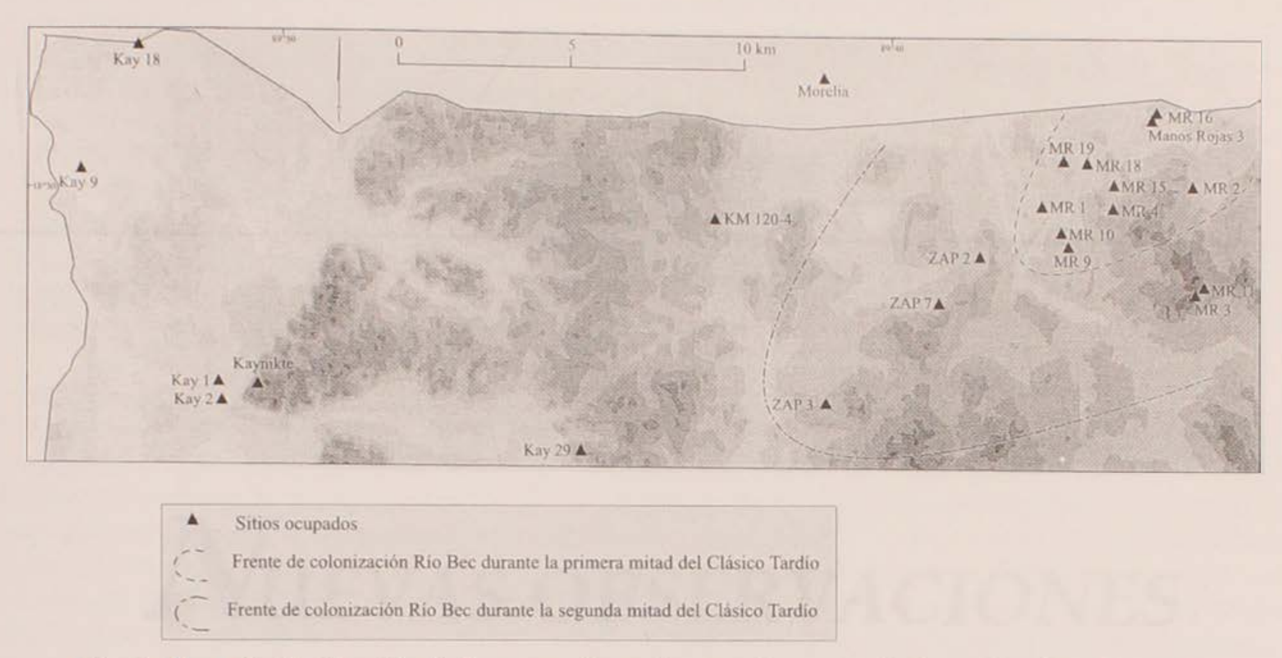


Fig. 6. Mapa de distribución de la ocupación en la zona de reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas durante el Clásico Tardío.

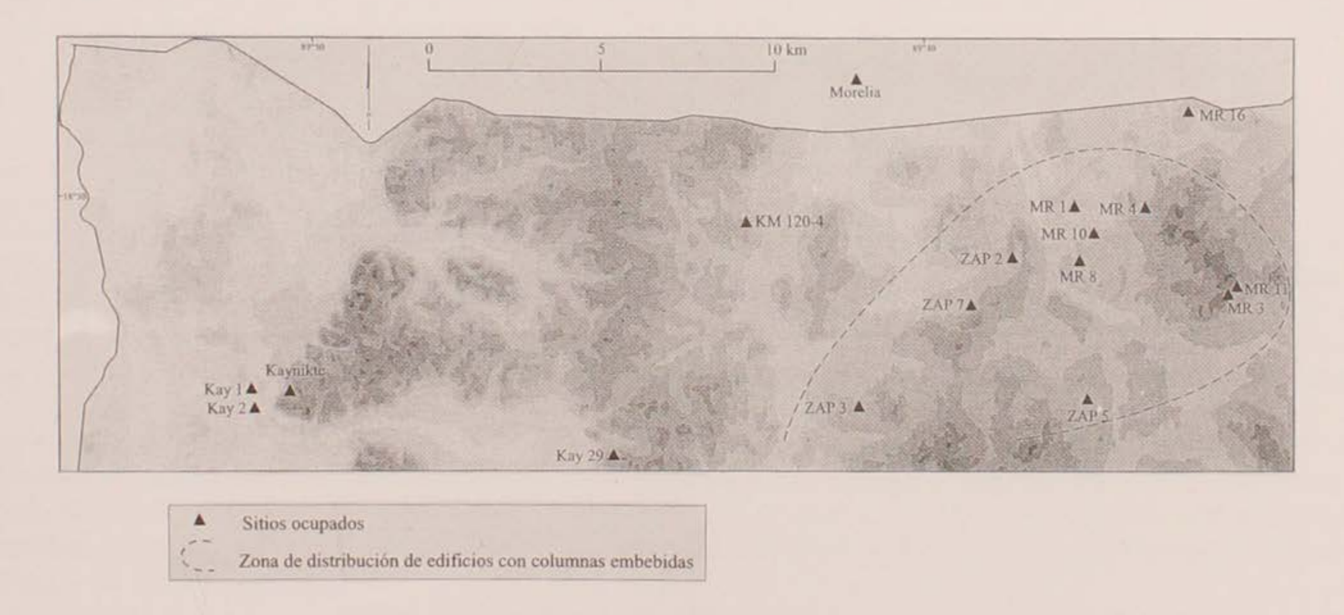


Fig. 7. Mapa de distribución de la ocupación en la zona de reconocimiento Kaynikte-Manos Rojas durante el Clásico Terminal.



(213 de la Serie)

NUEVAS OBSERVACIONES ASTRONOMICAS EN EDZNA, CAMPECHE, MEXICO 2001

MIGUEL ESPINOSA VILLATORO
Sagarpa, Campeche

NUEVAS OBSERVACIONES ASTRONOMICAS EN EDZNA, CAMPECHE, MEXICO 2001

MIGUEL ESPINOSA VILLATORO
SAGARPA, CAMPECHE

I. INTRODUCCIÓN

El paso del tiempo y el estudio de la mecánica celeste indudablemente no pasó desapercibido para la cultura maya, tal como muchos investigadores han constatado en las diversas manifestaciones que ellos nos legaron, como: estelas, edificios, ciclos de cultivo y códices, en especial el Dresden, base de muchos cálculos astronómicos y hasta tal ves la predicción de fenómenos celestes. Luego entonces, surgiría la pregunta ¿Cómo lograron obtener estos notables conocimientos y por qué razón? Los resultados apuntan que sus edificios no sólo fueron estructuras arquitectónicas, sino que la orientación de ellos sirvieron para referenciar los pasos del Sol, principalmente en la Península de Yucatán donde por su orografía la carencia de cerros imposibilitó esta función; y ser a la vez la manifestación perpetua de los dioses en contacto con su pueblo, mediante la magia de los efectos de luz y sombra en los edificios, definiendo con esto tambien los ciclos del principal cultivo – el maíz - . Esta fue la razón principal de estudiar la orientación de los edificios de Edzna, tomando como referencia los realizados por García (1988) en este mismo lugar. Ahora con nuestros resultados, la admiración por esta cultura es digna de respeto y reverencia.

1.1. HIPOTESIS

a. Existen estructuras que sirvieron de referencia parcial o total para medir los pasos del Sol en la zona arqueológica

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. La Arqueoastronomía

Es el estudio interdiciplinario dirigido a esclarecer el papel de la Astronomía en las sociedades antiguas. En este esfuerzo mancomunado, el método cuantitativo de la Astronomía se une con el conocimiento de Ciencias humanísticas como la arqueología, la etnohistoria, la lingüística, la epigrafía, la historia del arte, etc., Ciertamente el campo de la arqueoastronomía comprende cualquier manifestación cultural tangible, como una estela o una estructura arquitectónica, o intangible como la cosmovisión (Galindo, 2001)

2.1.1. Arqueoastronomía en mesoamérica

Aveni (1991) y Galindo (1994 y 2001) hacen amplias referencias de estructuras relacionadas con alineaciones astronómicas, tales como: la estructura "J" de Monte alban, Pirámide del Sol de Teotihuacan, Templo de los dos glifos en Xochicalco, Templo del Sol en Malinalco, Templo de las muñecas en Dzibilchaltun y El castillo de Chichen Itza entre otros,

2.1.2. Arqueoastronomía en Campeche

Para la zona arqueológica de Edzna, García (1988) cita un fenómeno de luz y sombra en la puerta del cuarto del quinto piso los días 7 al 9 de agosto y 1 al 3 de mayo a partir de las 17:00 horas,. Malmstrom (1991) y Benavides (1996) ubican dicho cuarto en una alineación de 285°.5 de acimut el cual coincide con la puesta del Sol del día 13 de agosto; así también García (2000) cita un fenómeno similar con la interferencia parcial del disco solar por el mascaron del edificio principal de Kankí, Campeche.

2.2 Alineaciones de estructuras con fenómenos astronómicos.

La observación sistemática del movimiento aparente del Sol a lo largo del horizonte condujo a la erección de estructuras arquitectónicas que señalaban, a través de diversos elementos, los puntos singulares de la trayectoria solar (Galindo, 1994); donde no solo sucedían eventos mitológicos, calendaricos sino también la erección de Centros ceremoniales, como sitios geográficos-urbanísticos, que llegaron a ser un eficiente instrumento geométrico-astronómico, para la medición del tiempo y espacio (Ponce de León, 1991).

2.2.1 Puntos fijos de observación

Es el lugar desde donde se observa un fenómeno astronómico y puede estar indicado por una estela o por otro edificio colocado enfrente de la estructura principal. Tres ejemplos de estos observatorios solares horizontales se encuentran en el Templo de la Estela de los dos glifos de Xochicalco, El Palacio del Gobernador en Uxmal y el Complejo E en Uaxactun, Guatemala. Galindo (2001). No obstante, García (2001) describe también una columna circular como punto fijo de observación en Kankí.

2.3. Sincretismo de la religión prehispánica con el catolicismo

Sabemos que muchas festividades religiosas tuvieron su origen en festividades prehispánicas y estas a su vez se relacionaron con algún fenómeno celeste, pero en este contexto existen muchas festividades que no tendrían relación con el santoral, así para separar dichas festividades, Iturriaga (2000) distinguió cuatro tipos de fiestas según su origen y su función, en estas figuran las que ligan al antiguo calendario ritual agrícola y que se tradujeron en determinados ciclos festivos y santorales católicos, cuyo origen y significado apunta a un eje cultural central: el cultivo del maíz.

Según Camarck en 1979 citado por (Rupflin, 1997:68) menciona que Ximenez y Cortéz y Larraz en el siglo XVII escribieron en sus informes "que los nativos habían alterado los ritos católicos públicos para adaptarlos a la antigua religión y que en secreto continuaban practicándola en su forma más pura".

Iturriaga (2000) mencionó que las fiestas del Tzolk'in son petición de lluvias y siembras y abarca el ciclo de fiestas de la Santa Cruz, San Isidro, Corpus Christi, San Juan Bautista, San Pedro, Santiago Apóstol, La Asunción, San Miguel Arcángel y San Francisco. Así el día de Corpus Christi, cae justo a la del ciclo del Tzolk'in (entre el 10 y el 22 de junio), y por otra marca una de las trecenas de la siembra. San Juan Bautista cae también en una fecha vital dentro del ciclo agrícola, y se le hermana con San Miguel Arcángel, aduciendo que San Juan tomó el papel de uno de los dioses del agua y su fecha está cercana al solsticio de verano, mientras que San Miguel es el rayo y su fiesta cae cerca del equinoccio de otoño.

2.3.1. Agronomía y Calendario ritual

Camarck 1979 citado por Rupflin (1997) mencionó que el calendario solar en la mayoría de sus veintenas fueron definidas como periodos agrícolas, pero algunas lo fueron en términos militares y rituales. Esto sugiere que se usaba un Solo calendario pero adaptado a las necesidades particulares de los campesinos.

Tedlock (1991) Halló en la comunidad Quiche de Momostenango, Guatemala que el paso día a día de la Luna a través de las estrellas, las salidas y puestas heliacas de ciertas estrellas y constelaciones (Régulo, Orión, las Pleiades y las Hiades) así como los pasos del Sol por el cenit marcarían ciclos agrícolas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación de la zona de estudio:

Se llevó a cabo en el sitio arqueológico de Edzna, Campeche, ubicada a 19°35'45" Latitud Norte y 90°13'43" Longitud Oeste según INEGI[1] (1999). Se puede llegar por las carreteras federales 180 y 261; desde Champotón vía Haltunchen, desde Campeche a través de Chiná, o bien procediendo del Sur de Yucatán , desviándose por Cayal (Benavides, 1997:18)

3.1.1. Descripción de la zona

Andrews (1975) y Benavides (1997) hacen una amplia y detallada descripción de la zona , No obstante este último menciona que las evidencias mas antiguas de ocupación humana hasta ahora registradas en Edzna están fechadas, por la cerámica, para el periódo preclásico medio, es decir, entre los años 600 y 300 a. C. Desde esa época el asentamiento fue creciéndose y haciéndose más complejo; aparentemente vivió dos grandes épocas de apogeo, durante el clásico temprano (del 300 al 600 d.C.) y durante el clásico tardío y terminal (del 600 al 1000 d.C.) (*Op cit.* 1997:34)

[1] Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

3.1.1.1. Descripción del centro ceremonial

Para su estudio se tomó en cuenta el Complejo VII el cual presentó una declinación promedio de 6.5° N Andrews (1975). No obstante, el estudio se centró en la fachada Oeste del Edificio de los Cinco Pisos y que Benavides (1997:42) menciona que corresponde al Clásico Tardío o al Terminal (600-900-1000 d.C.), así como la estructura V8-17. El primer inmueble es llamado así por contar con dicho número de niveles que contienen cuartos abovedados. Su planta es de forma cuadrangular, de 60 m por lado. La fachada principal mira al poniente y su centro observamos una ancha escalinata de la que sólo se ha restaurado el lado Norte. La escalinata que salva la altura del basamento de la pirámide cuenta con jeroglíficos en sus peraltes. Algunos se han conservado bastante bien y la lectura de los que tienen numerales nos indica la fecha 652 d.C. (*Op. cit.* 1997: 46).

3.2 Punto base de la observación

Recorriendo la zona, se encontró una plataforma mayor frente al Edificio con dos gradas en su lado oriente unida a 3 plataformas menores en 2 niveles diferentes clasificada según Andrews (1975) estructura V8-17, este se ubica a 12.61 m como promedio frente al Edificio (Figura 1b); y que por su visibilidad al Este se tomó como punto base de observación y que de en adelante se nombrará como "Plataforma solar". El nivel de la última plataforma V8-17 sumada con la altura visual de una persona sentada, coincide con el nivel del vértice del primer piso norte y este a su vez con la línea de horizonte; esto es, 58 cm es mas alto el nivel del basamento con respecto a la ultima nivel de la plataforma solar. Se consideró al edificio de los cinco pisos como horizonte artificial, vista de enfrente desde la Plataforma solar en su lado oriente y central (Figura 1c), dicho procedimiento se ajustó con el mencionado por Galindo (2001) en las observaciones astronómicas hechas en una plataforma frente al edificio principal de Xochicalco y Aveni (1991) en Uaxactun, Guatemala.

3.3. Coordenadas para el disco solar

Para su ubicación fue necesario establecer un vértice en cada piso del edificio de los 5 pisos mediante coordenadas compuestas por dos planos angulares; ángulo vertical, este ubicó la altura de los vértices de los pisos con respecto al suelo. Y el ángulo horizontal, nos proporcionó los datos de la ubicación de las paredes verticales de cada uno de los niveles del Edificio de los cinco pisos. En ambos casos se tomó en cuenta la perspectiva que dibujaba el Edificio con sus vértices desde la plataforma. (Figura 3)

3.3.1. Angulo vertical

Para su cálculo se tomó de Andrews (1975) un plano de corte del lado Sur del edificio de los 5 pisos y se trazaron líneas partiendo 60 cm de altura sobre el lado oriente de la última plataforma (Figura 2), consideración calculada a la altura existente entre la visual horizontal de una persona sentada sobre la plataforma y el basamento-suelo del primer piso y consecutivamente al techo del siguiente piso, obteniéndose la altura del Horizonte en grados, tomando como base el Horizonte 0° y al Cenit como 90°, en algunos casos tuvo que reconstruirse gráficamente la horizontal del suelo o el techo, por lo que se numeraron los diferentes vértices obtenidos (V1 a V6).

3.3.2 Angulo Horizontal

Se procedió de manera similar que el anterior, sólo que se tomó en cuenta el plano arquitectónico de planta del lado poniente del edificio en donde se trazó una alineación base sobre el, tomando como referencia la orientación acimutal 285°30' del cuarto 2 al Nohoch na indicada por Malmstroms (1991) y Benavides (1996), dicha alineación se transportó al lado oriente y central de la última plataforma (PO), fungiendo como vértice para trazar líneas primero con la pared Norte y posteriormente con la pared Sur del edificio. De esta forma se obtendría el dato de Acimut con su punto de partida 0° Norte magnético (Figura 1a). También se tomó lecturas directas en campo con una Brújula magnética de bolsillo que se asentó sobre una base de madera horizontal con dos niveles en un ángulo recto, esto para evitar el desfasamiento de datos por inclinación de la aguja magnética.

Esto nos arrojó una clasificación secundaria, en vértice del lado Norte (VN) y vértice del lado Sur (VS). Aveni (1991, P 314-315).) Cita un estudio similar realizado en Uaxactun en donde calculó los ángulos de los edificios en que el Sol habría salido en los solsticios

3.3.3. Crestería

Para su observación del disco solar en los agujeros de la crestería se tomó la reconstrucción propuesta por Andrews (1975), en el se pudo determinar que existió 4 filas de agujeros dispuestos en 8 columnas ambos de manera discontinua; se numeraron las columnas y se inició con el número 1 en el lado Norte y con letras a las filas e iniciándose con la letra "A" al agujero junto al techo del 5to piso (Figura 4).

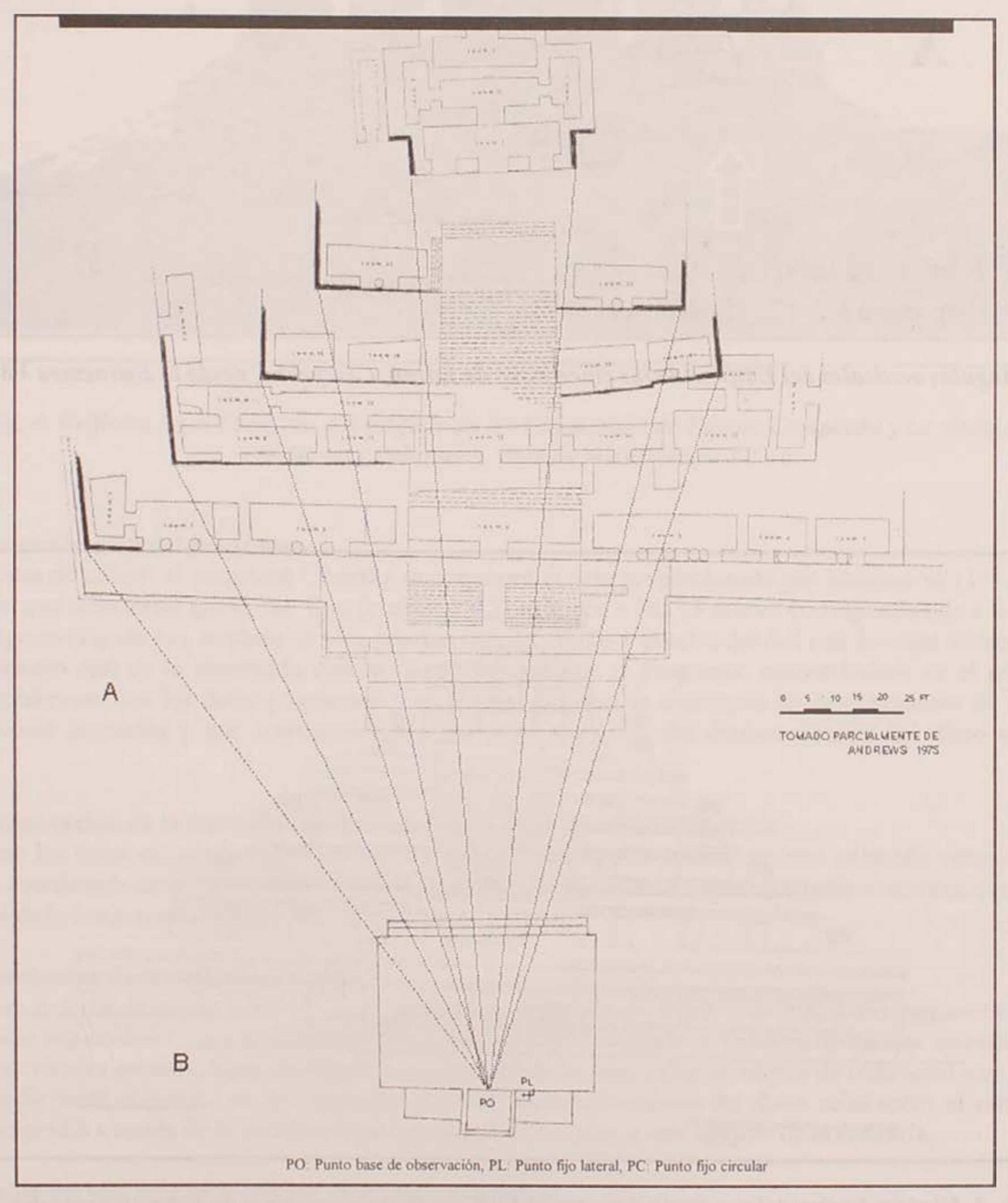
3.4. Cálculos para la fecha del disco solar en las coordenadas de los edificios

3.4.1 Tiempo

Para el registro del tiempo, se tomó en cuenta el mismo durante toda la investigación, mediante un reloj electrónico Casio sincronizado al Huso horario del sexto meridiano de Greenwich. Aunque para el registro del tiempo, se tomó en cuenta el horario de verano del 2001
que inició el 05 de mayo adelantado una hora el reloj y finalizó el 29 de septiembre.

3.4.2. Programa de cómputo

Para el análisis de los datos se uso una microcomputadora de 64 mb, con un disco de 6 Gb y 500 Mhz, con un programa instalado CyberSky Chart para Windows Versión 2.0a y la 3.2.1 suministrándole previamente altitud, latitud y uso horario del sexto meridiano correspondiente a la zona arqueológica de Edzna.



PO: Punto base de observación, PL: Punto fijo lateral, PC: Punto fijo circular

Fig. 1. Angulos horizontales del Edificio de los cinco pisos de Edzna, Campeche, desde la estructura V8-17.

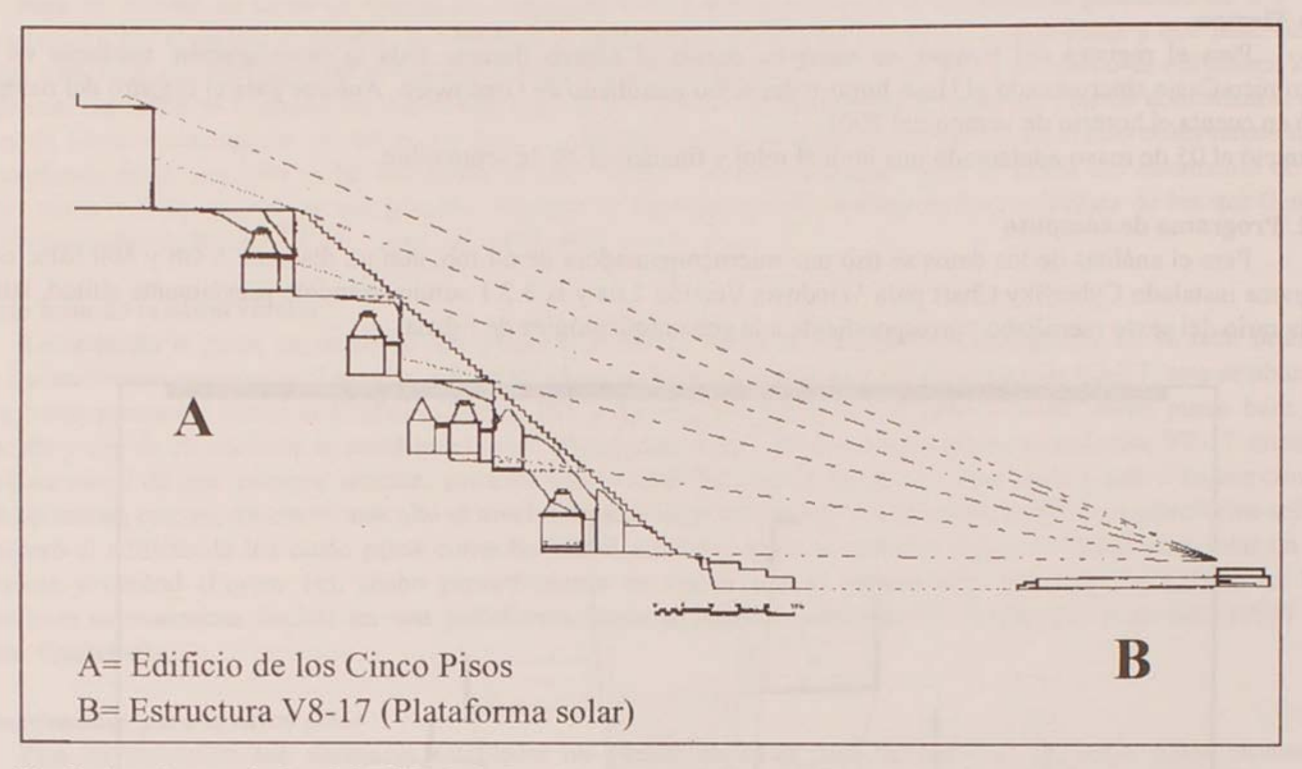


Fig. 2. Angulos verticales del Edificio de los cinco pisos de Edzná, Campeche, desde la Estructura V8-17.

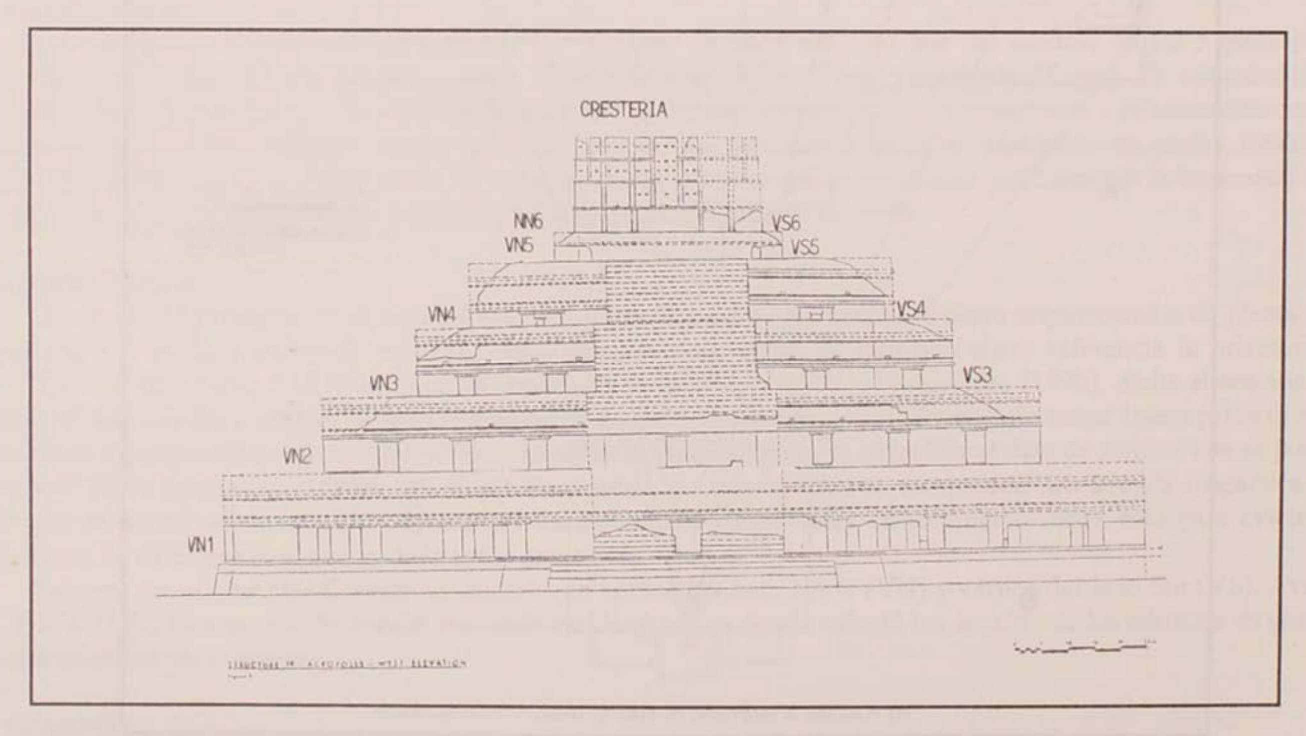


Fig. 3. Vértices horizontales y verticales para el Edificio de los cinco pisos de Edzna Campeche, visto de la estructura V8-16.

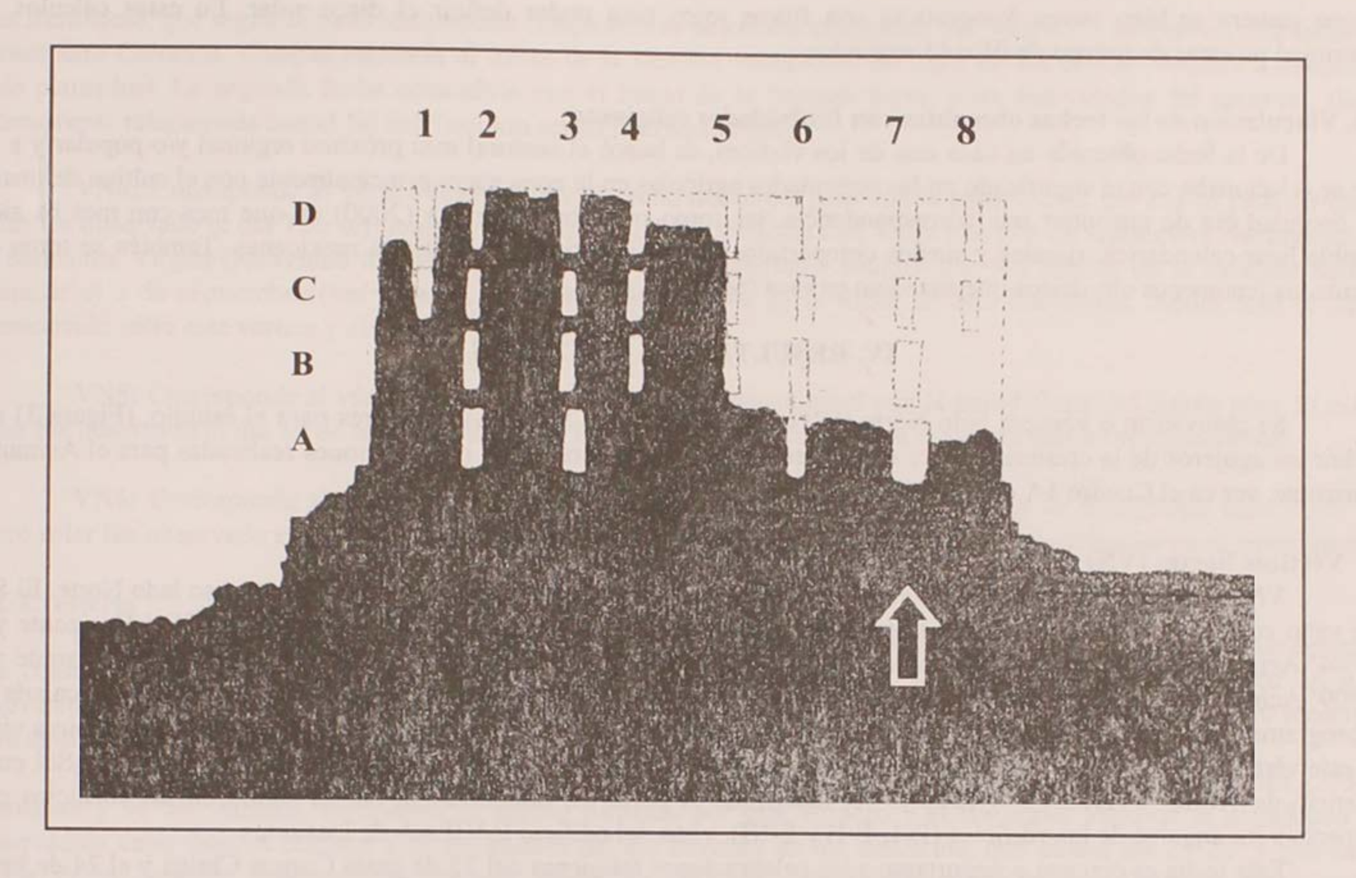


Fig. 4. Orificios de la Crestería del Edificio de los Cinco pisos de Edzna, Campeche y su clasificación en líneas y columnas, vista de la estructura V8-16.

3.4.2.1. Sincronización del programa

Antes de utilizar el programa Cibersky se corroboró el dato proporcionado por Malmstrom (1991) y Benavides (1996) en el que mencionan que el 5to. Piso (cuartos 1 y 2) se alinea a 285°.5 acimut correspondiendo a la puesta del Sol del 13 de agosto (Figura 1a), también se hizo pruebas con las salidas y puestas del Sol con diversas fechas para observar el desfasamiento real de lo observado con lo calculado mediante el Programa; encontrándose en el primer caso que coincidía totalmente con los datos propuestos y en el segundo caso se determinó un desfazamiento de mas menos 25 segundos como promedio y que corresponde a 4" de arco o sea $^{1}/_{72}$ del diámetro visual del disco solar (diámetro angular).

3.4.3. Determinación de la fecha de aparición del disco solar en las coordenadas

Con los datos calculados gráficamente del ángulo vertical y horizontal se hizo coincidir virtualmente el disco solar en la coordenada dada, tomándose la hora y el el día más aproximado donde se vería el mismo, considerándose el error visual de la imagen solar proyectada en pantalla.

3.5. Comprobación de las cálculos solares

Con la fecha obtenida y vértice donde aparecería el destello del disco solar calculado mediante el programa; se acudió al sitio arqueológico para su comprobación física. Las observaciones se hicieron de manera indirecta; protegiendo los ojos con cristales oscuros, hasta distinguir únicamente el disco solar sobre el vértice de cada nivel o en los agujero de la crestería. Se tomó el tiempo en que apareció el primer destello luminoso del disco solar sobre el vértice calculado, hasta que se perdió a través de la pared vertical o ascendió a otro piso u otro agujero de la crestería.

3.5.1. Cálculo del segundo paso del Sol sobre las estructuras

Con los datos obtenidos físicamente del primer paso solar y las coordenadas arrojadas por el programa se realizó el cálculo del segundo paso del Sol y el promedio de ambas se registró como coordenada real del vértice. De la

misma manera se hizo tomas fotográficas con filtros rojos para poder definir el disco solar. En estos cálculos se determinó un error de tiempo de 05 a 45 segundos.

3.6. Vinculación de las fechas obtenidas con festividades religiosas

De la fecha obtenida en cada uno de los vértices, se buscó el santoral más próximo regional y/o popular y a su vez se relacionaba con el significado en las actividades agrícolas en la zona maya principalmente con el cultivo del maíz. La finalidad era de encontrar una correspondencia, tal como menciona Iturriaga (2000) en que mes con mes ha sido posible ligar calendarios, rituales y sueños compartidos que se sintetizan en las fiesta mexicanas. También se tomo en cuenta los fenómenos climáticos que sucedían en esas fechas.

IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

Se obtuvieron 6 vértices lado Norte (VN) y 4 vértices lado Sur (VS) de interés para el estudio. (Figura 3) sin incluir los agujeros de la crestería. Sobre el registro de la fecha y hora de las observaciones realizadas para el Acimut y Horizonte, ver en el Cuadro 1A del Apéndice.

4.1 Vértices Nortes (VN)

VN1: Corresponde al ángulo formado por el nivel de la plataforma y la pared del primer piso lado Norte. El Sol fue visto cuando rebasó la línea del horizonte justo encima de la pared frontal del primer piso a 2°14' Horizonte y a 65°44' Acimut, del 21 de junio;. No obstante, por extrapolación el Sol fue ubicado en el vértice a 1°02' Horizonte y a 65°09' Acimut, muy cerca del vértice calculado en 65°00' Acimut[2]. Esto quiere decir que con la declinación calculada en el programa Cybersky por Schimpt (1997 y 1999) para el año 400 – 700 d.C. el primer destello luminoso se hubiera visto en este vértice (Cuadro 1)[3] Galindo (1994) menciona que la pirámide de Cholula esta orientada a la puesta del Sol en el solsticio de verano y Aveni (314-1315:1991) determinó el punto en donde el Sol habría salido en los solsticios con respecto a los ángulos de los edificios (E-1, E-II y E-III), visto del edificio E-VII sub de Uaxactun.

Esta fecha es cercana e importante a las celebraciones religiosas del 22 de junio Corpus Christi y el 24 de junio Día de San Juan (Galvan, 2000), la primera cae cerca del solsticio y la segunda es cuando el movimiento del sol empieza a ser visible en su retorno después permanecer casi estático al 21 de junio; Iturriaga (2000) refiere que ambas festividades están íntimamente relacionadas a los solsticios celebrados en Mesoamérica y con peticiones de lluvias. En una gran parte de las zonas maiceras de Chiapas la siembra de maíz inicia en la segunda quincena de Junio.

Cuadro 1: Declinación del eje terrestre en los solsticios en diferentes épocas.

Características	Solsticio	400 d.C.	700 d.C	Actual
Declinación	Verano	+23°38'09"	+23°36'24"	+23°26'18"
	Otoño	-23°38'47"	-23°36'32"	-23°26'38"

Fuente: Calculado a partir de Cybersky 3.2.1

VN2: Corresponde al ángulo formado por el techo del primer piso con la pared Norte del segundo piso. El disco solar fue observado el día 8 de agosto y el 2 de mayo. Estas mismas fechas reportó García (1988) pero en el atardecer en fenómenos de luz y sombra en la puerta del quinto piso de Edzna. De la misma forma Ponce de León (1991) reportó estas mismas fechas en un alineamiento en la Pirámide del fuego con la puesta del Sol en Ixtapalapa. En la primer fecha coincidió con el establecimiento de la "canícula" o "verano" (periodo. seco dentro un periodo lluvioso)[4]. La segunda fecha se traslapa con la fiesta de la Santa Cruz, que en el Altiplano de Guatemala se celebran misas para fomentar la lluvia (Tedlock, 1991) así como en la mayor parte de México (De León, 1988); según la tradición popular Chiapaneca con esta fecha se esperaba el inicio de las lluvias de la temporada. Ambas fechas son cercanas con el paso del Sol en el Cenit en el paralelo 15° (Copan e Izapa)[5].

VN3: Corresponde al ángulo formado por el techo del segundo piso con la pared Norte del tercer piso. El disco solar fue observado el día 26 de agosto y el 16 de abril; la primera fecha es muy cercana con la fiesta del 24 de agosto

[2] Faltó casi un tercio del disco solar (entre 9 a 12' del diámetro angular) para que coincidiera en el vértice.
[3] Aveni (1991) menciona que para el año 500 d.C. la Oblicuidad o el ángulo entre la eclíptica y el ecuador dado por la declinación del eje, era 22' más que la actual, dicho dato se acoplaría perfectamente al requerido para coincidir con la mitad del disco solar en este vértice.
[4] En la tradición popular Chiapaneca comenzaba el 15 de julio y se establecía al 25 del mismo mes, finalizando el 24 de agosto, aunque Galván (2000) ubica el final de la canícula el 25 de agosto y agrega que sus efectos comprendían al 3 de septiembre.
[5] En este paralelo ocurre el 29 de abril y 12 de agosto y en Edzna ocurre el 17 de mayo y 25 de julio, siendo la primer fecha muy importante en el estado de Campeche con las celebraciones de San Isidro Labrador.

San Bartolomé, que según la tradición popular chiapaneca se celebraba el término del "verano"[6]; además en esta fecha en Venustiano Carranza, Chiapas marcaría el inicio de la siembra tradicional de frijol en los cerros (siembra a macana o palo plantador). La segunda fecha coincidiría con el inicio de la Semana Santa y las festividades del carnaval, fiesta íntimamente relacionada con el fin del Tzol'kin según Iturriaga (2000).

VN4: Corresponde al vértice formado por el techo del tercer piso con la pared Norte del cuarto piso. El disco solar fue observado el día 7 de septiembre y el 5 de abril. Identificamos esta fecha con el 8 de septiembre Nacimiento de la Santísima Virgen (Natividad o Rosario o Remedios). Es importante señalar que los efectos de la canícula debían terminar el 3 de septiembre (ver nota 4), o sea 10 días después de la fiesta de San Bartolomé. Ahora bien el lapso transcurrido entre este vértice y el anterior fue de 11 días.

VN5: Corresponde al vértice formado por el techo del cuarto nivel con la pared Norte del quinto piso. El disco solar fue observado el día 19 de septiembre y el 23 de marzo. Ambas fechas son muy cercanas a los equinoccios

VN6: Corresponde al vértice formado por el techo del quinto piso con la pared de la cresteria lado Norte. El disco solar fue observado el día 20 de septiembre y el 22 de marzo. Sería muy similar a las celebradas en el quinto nivel.

4.2. Cresteria

Mención aparte se hizo sobre esta estructura, debido a que en su recorrido el Sol pasa por los múltiple agujeros que conforma la cresteria y que inicia el 19 de septiembre en el agujero 1D al 09 de octubre en el agujero 7A y su equivalente en el primer paso es del 04 al 23 de marzo, acumulando un total de 20 días para realizar todo su recorrido dato equivalente a un *uinal*.

Especificamente el Equinoccio se registró en el agujero 2B el 22 de septiembre y el 20 de marzo a los 23°54'[7] Horizonte y 98°56' Acimut. Es notorio el ángulo formado por este agujero y el horizonte visto de la plataforma de observación cuyo dato es cercano a la inclinación del eje terrestre en los solsticios, que alcaza los 23°26' y que en la época de su posible construcción de esta estructura 700 d.C. (Benavides, 1997) la inclinación del eje fue aproximadamente de 23°38' (Schimpt, 1997), en consecuencia el disco solar se hubiera visto un poco mas arriba que donde fue visto (Aveni, 1991:22).

Se observó además que el agujero 7A no guardaba simetría morfológica con respecto a los agujeros 2A, 3A y 6A (Figura 4), el primero era más ancho, esto podría deberse que de acuerdo a los cálculos en el programa de Schimpt (1997) la tierra 17 días después del 19 de septiembre y 17 días antes del 18 de marzo del 700 d.C. se encontró más cerca del Sol con respecto a su posición en los equinoccios; por consiguiente el diámetro angular del solar fue más grande (32.2') (Cuadro 2), además el 2 de marzo y su equivalente 6 de octubre el Sol pasa más rápido por este agujero que en los demás restantes, debido a que la declinación del eje terrestre es menor después del equinoccio[8]. De este agujero al solsticio de invierno (Octubre – Diciembre) había 73 días, es decir dividía el año solar en 5 periodos y al periodo sinódico de Venus en 8; si registramos nuestra primera observación el 04 de marzo de este año al 09 de octubre del 2002 habrán transcurrido 584 días, estas mismas observaciones mencionó Galindo (2001) en el Templo Mayor, Pirámide de los Nichos, Tajin y Pirámide de Xochiquetzal y Casares (2001) en la Subestructura 38 en Dzibilchaltun. Es muy probable que este agujero en su segundo paso solar (octubre) desde el punto de vista climático coincidiría con la llegada de ciclones, huracanes y los frentes fríos en el área maya (Sureste mexicano y Centroamérica), y que definiría , el inicio de la dobla de los tallos del maíz para su pronto secado de las mazorcas y protección contra humedad ambiental que propiciaría la infestación por plagas y enfermedades.

Asimismo, se pudo comprobar que en el ocurren festividades importantes en el Calendario religioso, tal como: 21 de Septiembre San Mateo, 29 del mismo mes San Miguel Arcángel, 1 de octubre Sta. Teresita y 04 de octubre San Francisco. Y para 2 de marzo las festividades de la cuaresma, el 20 de marzo la celebración de San José.

También se observó que de manera general que el ancho y el alto de los agujeros de la cresteria vista de la plataforma solar, coincidían con un y 1 ½ del diámetro solar, respectivamente. Un reporte relacionado a la cresteria podría ser el mencionado por Segovia (1991) donde observó un fenómeno de luz y sombra en el solsticio de invierno sobre la cresteria de la Casa de las palomas en Uxmal.

---

[6] En Campeche, por esta fecha el Cristo Negro de San Román es bajado de su altar el último domingo de agosto que para el 2000 fue el 27 de agosto y para el 2001 fue 26.

[7] Los primeros rayos solares empiezan a ser observados en el agujero cuanto este se encuentra a 23°24' y deja de observarse cuando el disco solar se encuentra a los 24°32'.

[8] Aveni (1991:80-82) mencionó que durante los meses de invierno el 2 de enero la tierra alcanza su perihelio (punto de Terrestre más cercano al sol) por lo que el desplazamiento a lo largo de la elíptica nos parece más rápido.

Cuadro 2: Diámetro angular y distancia solar 17 días después y antes de los equinoccios de primavera y otoño en el año 700 d. C.

CARACTERÍSTICAS	02 – MARZO	18 - MARZO	19-SEPTIEMBRE	06-OCTUBRE
Declinación	-05°46'25"	+00°28'37"	+00°08'40"	-06°33'40"
Distancia en U.A.	0.9981	1.0029	0.9970	0.9922
Diametro angular	32.0'	31.9'	32.1'	32.2

Fuente: Calculado a partir de Cybersky 3.2.1, U.A. = Unidades astronómicas

Esta configuración de la cresteria y en especial la proporción del agujero 7A con respecto a los demás podría confirmar que sobre esta estructura se hicieran mediciones solares e incluso por su alineamiento al Este la cresteria podría estar relacionada con observaciones de la luna, constelaciones y otros planetas visibles.

4.3. Vértices Sur (VS)

VS6: Corresponde al ángulo formado por el techo del quinto piso con la pared Sur de la cresteria. El disco solar fue observado el día 14 de octubre y 28 de febrero. Podría estar relacionada con las festividades de la Cuaresma, tal como ocurrió el 28 de febrero del 2001 que fue miércoles de ceniza.

VS5: Corresponde al ángulo formado por el techo del cuarto piso con la pared del quinto piso del lado Sur. El disco solar fue observado el día 17 de octubre y 24 de febrero. Aparentemente no se encontró relación con las festividades importantes con el Calendario religioso.

VS4: Corresponde al ángulo formado por el techo del tercer piso con la pared del cuarto piso del lado Sur. El disco solar fue observado el día 11 de noviembre y 01 de febrero. La primer fecha es muy cercana con el ocaso heliaco de las Pléyades en el paralelo 15° (8 de noviembre) en esta fecha Tedlock (1991) observó en 1975 en Momostenango, Guatemala C.A. que coincidió con la dobla de los tallos del cultivo del maíz y en esta fecha la persona en estudio hizo ofrendas en el altar mayor de la iglesia y al día siguiente hizo ofrendas al mundo y los antepasados porque posibilitaron la cosecha del maíz y frijol. Con la segunda podría estar relacionada con las festividades del día de la Candelaria celebrada el 2 y 3 de febrero en Chiapas (Pérez, 1994) y en la mayor parte de la República Mexicana (De León, 1998), asimismo con el inicio del calendario solar azteca (Díaz, 90:1987).

VS3: Corresponde al ángulo formado por el techo del segundo piso con la pared Sur del tercer piso. El primer destello fue visto a los 14°12' Horizonte y 121°37' Acimut, esta observación fue similar al solsticio de verano. Sin embargo, se calculó que debió situarse el disco solar en el vértice a 13°12' Horizonte y 121°00' Acimut del 20 de diciembre[9]. Es importante señalar que los cuartos 20 y 21 de este piso visto de planta, no guardan la misma alineación horizontal con respecto a su opuesto cuartos 18 y 19, como que sus constructores deliberadamente hubieran forzado su orientación para el solsticio de invierno[10] (Figura 1). No cabe la menor duda que la llegada del solsticio fue importante en Mesoamérica. Así Galindo (1994) cita un fenómeno arqueoastronómico en el Templo monolítico de Malinalco en la casa de las águilas, donde en el solsticio de invierno a medio día los rayos solares penetran por la entrada labrada en forma de fauces de serpiente. Wallrath (2001) Registra en Xihuingo o Tepeapulco, Hidalgo la salida del Sol el 21 de diciembre sobre el marcador Xih 7 visto del marcador Xih-17, y Aveni en (314-315:1991), sita un fenómeno similar en Uaxactun, Guatemala, C.A. donde el Sol es visto en el vértice.

Una festividad del área maya e íntimamente relacionada con el 21 de diciembre, es la celebrada en Oxchuc, Chiapas, que antes de la llegada de los españoles, veneraban a un Dios maya relacionado con la lluvia y que posteriormente pasó a ser Santo Tomas (Panorama editorial, 1982:23). Iturriaga (2000) menciona que la celebración de

[9] No pudo ser visto por la pared Sur del tercer piso, existiendo la misma diferencia que la encontrada en el VN1 (9 al 12" de arco) y siendo la misma explicación de fechamiento para permitir su visibilidad.

[10] El primer y segundo piso Sur está unido con otras estructuras impidiendo que la visual pase libremente hacia el horizonte. Esto podría ser un elemento más de apoyo, dado que el Sol nunca hubiera pasado por estos pisos, debido a que ha llegado a su máxima declinación.

la Virgen de Guadalupe[11] y la del 24 del mismo mes Nacimiento del Niño, son festividades relacionadas con el solsticio de invierno.

4.4. Otras alineaciones relacionadas

4.4.1 Equinoccio en las gradas del Edificio del quinto piso

El Edificio de los cinco pisos en su fachada Oeste y central posee una amplia grada restaurada en su lado Norte y que conecta en cada uno de los pisos. Así se pudo observar que cada grada tiene una orientación e inclinación diferente; en la cual sólo las gradas del cuarto piso pudo constatarse que marcarían la llegada del equinoccio (22 de septiembre 10:01:38 H y el 21 de marzo 09:55 H respectivamente), en esos días el Sol cruza el eje acimutal de las gradas y se hace rasante a su pendiente (110° 10' 53" Acimut y 43° 32'30" pendiente), iluminándose con una delgada línea a lo largo de toda las gradas, minutos más tarde se ilumina las gradas del piso 2; en tanto, las gradas de los pisos 1 y 3 permanecen oscuras. Este efecto fue observado de manera similar por Ponce de Leon (1991) en la pirámide de Xochicalco y Teotihuacan; pero sólo en Chichen Itza la orientación y pendiente de la gradas son casi similares (110° 12' 53" Acimut y 43° como promedio de pendiente). Benavides y García (Comunicación Personal, 2001)[12] comentaron que no existía registros sobre la reconstrucción de estas gradas hechas por Pavón en los años 60's por lo que no podían confirmar que su consolidación fuera correcta. No obstante, en fotografías publicadas por Andrews (1975) antes de su reconstrucción, se pudo observar que muchas gradas se encontraban en buen estado como para que en su momento hubieran respetado la orientación en inclinación de la misma.

4.4.2 En la plataforma solar

La plataforma solar tiene dos plataformas laterales anexas, pero específicamente la ubicada en del lado Poniente-Sur (Figura 1,PL), la línea visual horizontal pasa libremente por el pasillo de la entrada al edificio de los cinco pisos al pasillo superior que divide transversalmente por la mitad al Nohoch na y esta su vez con la parte central-superior de la estructura T8-3

También se observó la misma alineación, con una estructura circular de piedra de 50 cm de diámetro y 8 cm de alto, enterrada en el suelo frente a la pared Oeste de los cuartos 2 y 3 del primer piso a 6.60 m de las gradas en el lado Norte-Oeste del edificio (Figura 1, PC); donde estando de pie sobre la estructura la visual pasa libremente por el pasillo que divide el edificio V-12 y V-16 con el segundo pasillo que traspasa y divide en una cuarta parte al Nohoch na en su lado Norte. Ambas alineaciones corresponden a 285°30' Acimut, equivalente al atardecer del 13 de agosto y su similar el 29 de abril. Las festividades religiosas relacionadas para esas fechas fueron 13 de agosto en Juchitán, Oaxaca; donde se celebran Festividades de las velas (Panorama editorial, 1988) y las del 15 de agosto La Virgen de Asunción, festividad muy importantes en la República Mexicana y por ende en Campeche (De León, 1988) y es muy cercana al 13 de agosto, fecha mítica de la creación en la Cosmovisión maya (Freidel *et al*, 1999). En tanto que el 29 de abril es San Pedro Mártir de Verona, esta es una celebración bastante importante en muchas poblaciones del Estado de Chiapas y algunas poblaciones del Sureste mexicano (*Op cit.*), sobre todo porque corresponde al primer paso solar por el Cenit equivalente al 13 de agosto

4.5. Consideraciones finales

4.5.1. Sobre un periodo de 18 días

Con los resultados obtenidos en cada uno de los vértices de los pisos del Edificio principal, se pudo constatar que existen múltiplos y submúltiplos de 18 días en algunos vértices con una variación de un día[13]; llama la atención el orificio de la cresteria CR2B donde ocurrió el equinoccio, la diferencia en día que existe entre ambos (22 de septiembre al 20 de marzo) hay 180 días o sea 10 periodos; al respecto, Segovia (1991) halló en el interior y exterior del Palacio del Gobernador en Uxmal 180 mascarones y que lo relacionó con el número de días que existían entre los solsticios, aunque en realidad eran 183 o 184 días según el año (Cuadro 5), con estos resultados obtenidos, lo más probable que esas representaciones estuvieran relacionadas mas con los equinoccios que con los solsticios. Asimismo, pudimos notar que del Cr2B (Septiembre) al Cr7A y viceversa había casi 18 días. Es interesante señalar que los períodos hallados Edzna, pudo tener su origen: 1. En el *Haab* (18 veces periodos de 20 días más 5 días *Uayeb*), 2. Como resultado del periodo

[11] Gómora (1995) mencionó que en el Cerro del Tepeyac se celebraba a Tonantsin el 22 de Diciembre pero que con los 10 días que se adelantó el calendario juliano se modificó la celebración; comenta además, que por mucho tiempo la Virgen de Guadalupe se le conoció como Tonantzin-Guadalupe.

[12] Comunicación personal con los Arqlogos. Antonio Benavides y Florentino García, Investigadores del Centro INAH Campeche.

[13] Esta diferencia puede ser atribuible a que no sabemos si los mayas ajustaron estos periodos con el disco solar completo o tomaron ½, 1/3 ó ¼ de él.

sideral de la Luna[14] (3 periodos de 18 corresponderían a 2 periodos siderales); al respecto, Tedlock (1991) había observado que en Guatemala, tomaban en cuenta el periodo sideral y sinódico de la Luna para las labores agrícolas del cultivo del maíz y 3. En la diferencia que existe del día del Cenit en el paralelo 15 con el día del Cenit en Edzna (ver nota 6) y que sería de 18 días,; casi el mismo resultado existió en la alineación encontrada del 12 de abril y su equivalente 01 septiembre por Cortes (1991) en Kohunlich, pero que el autor en esa fecha no pudo explicar. Cualquiera que sea la explicación o la combinación de todas estas sobre el periodo de 18 días; lo cierto es, que este número encaja sin dificultades para realizar cálculos astronómicos, y que Malmstron (1991) había dejado ver la posibilidad de que Edzna había sido el lugar escogido para la calibrar su calendario[15].

Cuadro 5: Periodos de 18 días hallados en los vértices del Edificio de los Cinco pisos en Edzna, Campeche, México. 2000-2001

PRIMER PASO SOLAR					SEGUNDO PASO SOLAR				
Del	Al	D.T.	Periodo	DAR	Del	Al	D.T.	Periodo	DAR
VS3	CR7A	73	4	+ 1	VN1	VS3	183	10	+ 3
VS3	CR2B	91	5	+ 1	VN1	VN5	91	5	- 1
VS4	VS6	27	1.5	0	VN2	VN3	18	1	0
CR2B	VN1	126	7	0	VN3	CR2B	26	1.5	0
CR2B	CENIT	154	8.5	+ 1	CR2B	CR7A	17	1	- 1
CENIT	VN2	15	0.5	+ 6	CR2B	VS3	89	5	- 1
VN3	V2	27	1.5	0	CR2B	CR2B	180	10	0

D.T = Días transcurridos entre los vértices
DAR = Días agregados o restados al período
CR2B – CR2B = 22 de septiembre al 20 de marzo
VN = Vértice Norte
CR = Crestería
VS = Vértice Sur

4.5.2. Sobre el Punto de observación

En fotografías de 1974 y 1991 se observó que anteriormente en el centro de la última plataforma tenía una columna cilíndrica de piedra de aproximadamente 70 cm de altura y un diámetro de 20 a 30 cm, y que para el año 2000 no pudimos observar ninguna. Desconocemos si esta columna fue parte de una estructura, o un punto fijo de observación. Por tal razón, se desechó la primera interpretación. No obstante, de tomarse en cuenta, como punto de observación, las fechas de los vértices, VN2, VN3, VN4 y VS4 se recorrerían hasta por un día, pero VN1 y VN3 coincidirían exactamente con el Sol en el solsticio de verano e invierno respectivamente. así como el agujero 2B de la crestería coincidiría con el ángulo de la inclinación actual del eje terrestre.

4.5.3. Cálculo del solsticio de Verano e invierno

Realizando cálculos con el programa de Schimpt (1999), para el 2000 la diferencia entre el día más largo con el más corto fue de 2h 25 min (Cuadro 3) comparado con la diferencia entre la salida del sol del día más largo (20 de junio) con el día de la observación del disco solar en el VS3 fue de 2h 14 min (05:23 – 07:37) es decir, esta cantidad no fue por 11 min (2:25 – 2:14) para que se igualara con la diferencia de tiempo entre ambos solsticios (2:25). No obstante; al realizar el mismo procedimiento para el 600 d.C. se halló que por 3 minutos no se igualó con la diferencia de tiempo en ambos solsticios de esa fecha.

Esto probablemente pueda interpretarse; primero, que la altura del vértice VS3 fue hecha con el fin de calcular la duración del solsticio de invierno con respecto al solsticio de verano y segundo, para calcular la duración de los solsticios y subsecuentemente la duración del año solar. (Figura 3)

14 El periodo sideral de la luna es de 27.32 días; el cual, el cálculo más cercano podría justificarse con 2 periodos de 18 y uno de 19.

15 En el caso de haberse tomado en cuenta el paso del Sol en el Cenit; en el que el Cenit de este lugar coincidió con la celebración de un "Año Nuevo Maya" el 16 de julio (=26 de julio, fecha Gregoriana) de 1553 según Landa citado por Malmstron.

Cuadro 3: Salidas y ocultamientos solares en el año 2000 y 600 d.C. y la acumulación de tiempo entre el día más largo y el mas corto en Edzna, Campeche.

AÑO	DIA	SALE(A)	*OCULTA(B)*	DUR/DD (A-B)	DIF/DL - DC	VS3(C)	DIF (A-C)
2000 d.C.	20-JUN	05:23	18:42	13 H 19 MIN	2 H 25 MIN		2 H 14 MIN
	20-DIC	06:33	17:27	10 H 54 MIN		07:37	
600 d.C.	19-JUN	05:20	18:39	13 H 19 MIN	2 H 22 MIN		2 H 19 MIN
	18-DIC	06:34	17:31	10 H 57 MIN		07:39	

Fuente: Calculado en Cibersky 3.2.1.
VS3 = Vértice Sur 3
DUR/DD= Duración del día
DIF/DL-DC= Diferencia del día más largo con el más corto
DIF (A -) = Diferencia de la columna A con B

V. CONCLUSIONES

1. Con los datos obtenidos, se puede afirmar que sobre el último nivel superior lado oriente y central de la plataforma solar PO (estructura V8-17) se hizo observaciones y mediciones solares del Edificio de los Cinco Pisos. La altura total de esta plataforma más la altura visual de una persona sentada, aunado a la orientación de esta, se ajusta al mismo nivel del vértice formado por el basamento y la pared del Norte del primer piso; lo que permitío dejar ver libremente el horizonte por donde se vería el Sol en el solsticio de verano.

2. Se determinó que el Vértice Norte del primer piso y el Vértice Sur del tercer piso (VS3) del Edificio de los Cinco pisos visto desde la plataforma solar en el PO debieron coincidir con el disco solar en el solsticio de verano e invierno respectivamente en el año 700 d.C. y que en el caso del VS3 podría estar apoyada solidamente porque los cuartos 20 y 21 de ese piso fueron orientados deliberadamente para ese fin contrastando con sus opuestos 18 y 19.

3. Se observó el disco solar en el Vértice Norte 2 el 08 de agosto y 02 de mayo y el Vértice Norte 3 el 26 de agosto estas fechas son muy cercanas a fechas significativas dentro del calendario agrícola, principalmente del Altiplano central de Guatemala y parte central del Estado de Chiapas, misma que se reflejan con el Santoral religioso: 3 de mayo Santa Cruz relacionada con el inicio de las lluvias, 15 de agosto La Asunción relacionada con la creación en la cosmovisión maya y 24 de agosto San Bartolomé, fin de la "canícula o verano".

4. Se halló también que el sol fue visto el 01 de febrero en el Vértice Sur 4 visto desde el PO de la plataforma solar, coincidiendo con la festividad religiosa del 02 de Febrero La Candelaria es la festividad más importante en la mayor parte de México y Guatemala y que marcaría el inicio del calendario Solar.

5. Se calculó que la orientación del Edificio de los cinco pisos jugó un papel muy importante en la medición de los pasos solares, lunares, estelares así como la conformación y disposición de los agujeros de la cresteria jugaron un papel determinante en la medición del disco solar, en especial en el agujero 7A que por su configuración contrasta con los demás agujeros que no solamente divide el año en cinco periodos de 73, sino divide en 8 periodos al movimiento sinódico de Venus. Se menciona también que en su recorridoel Sol por la cresteria tarda 20 días.

6. Una alineación astronómica que casi atraviesa completamente el centro ceremonial es la hallada en el complejo VII, donde estando sentado desde una pequeña plataforma lateral Norte-Oeste de la plataforma solar, la visual pasa libremente por el pasillo del Edificio de los cinco pisos, atraviesa el pasillo central del Nohoch na y presumiblemente atraviesa la parte superior y central de la estructura T8-3 y que coincide con el Acimut 285°30' equivalente al 13 de agosto y 29 de abril, siendo la primera fecha muy importante dentro de la cosmovisión maya.

7. Los mayas de Edzna tomaron muy en cuenta periodos de 18 días para dividir los vértices del Edificio; el cual pudieron haberlo tomado en la diferencia que existe en el día del Cenit en el paralelo 15 con el día del Cenit del

lugar o por la facilidad que presenta este periodo para realizar diversos cálculos como en el caso del periodo sideral de la Luna

8. También se halló la misma alineación anterior, ahora de pie sobre una estructura circular plana de unos 50 cm de diámetro situada en el suelo y frente a la pared de los cuartos 2 y 3 del primer piso del Edificio de los cinco pisos, donde la visual para libremente por el pasillo de la estructura V8-16 y V8-12 a el segundo pasillo que divide en una cuarta parte al Nohoch y finalmente con la base de la estructura T8-3, dicha alineación coincide con el atardecer del 13 de agosto.

9. Se observó que existen diferentes orientaciones y pendientes de las gradas Oeste del Edificio de los Cinco Pisos; tal como se observó en las gradas 4, donde con su iluminación marcó la entrada de ambos equinoccios

BIBLIOGRAFÍA

Andrews, G. F. 1969. Edzna, Campeche, México, setterns and monumental architecture. Summer field Research Proyect – University of Oregon. 149 p.

Aveni, A. F. 1991. Observadores del cielo en el México antiguo. Fondo de Cultura Económica. México

Benavides C., A. 1996. Edzná, Campeche. Arqueología Mexicana 18(III):26-31

__________ 1997. Edzna: Una Ciudad prehispanica de Campeche. Instituto Nacional de Antropología e Historia, University of Pittsburg. México. 225 P

Cásares C., O.J. 2001 Diario de Yucatán del 10 de Octubre del 2001, Mérida, Yucatán México

Cortes De Brasdefer, F. 1991. La astronomía como principio de urbanismo en mesoamérica: El caso de Kohunlich. En: Arqueostronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica. Johanna Broda, S. Waniszewki y L. Maupomé (eds). Edit. UNAM. México.

De León Imelda. 1988. Calendario de fiestas populares. Dirección General de Culturas Populares. Secretaria de Educación Pública. México. 436 P.

Díaz I., F. 1993. La estela de los Soles o Calendario Azteca. 2da. edición. Panorama Editorial. México. 163 P.

Galindo T., J. 1994. La astronomía prehispánica en México. En: México y la astronomía. H. Cámara de Diputados (eds). México. P 17-19

__________ 2001. La observación celeste en el pensamiento prehispánico. En: Arqueología Mexicana 47(VIII) P 29-35

Galván R., M.2000. 174° Calendario del más antiguo Galván para el año bisiesto 2000. Antigua librería de Murguía, S.A. México. 224p.

García C., F. 1988. Un fenómeno arqueostronómico, en Edzna, Campeche. Tríptico. Edit. Instituto Campechano. México.

__________ . 2001. Fenómeno arqueoastronómico de Kankí, Campeche. En: Los investigadores de la Cultura maya 9 tomo I. Universidad Autónoma de Campeche. México. P111-117

Gómora A., I. 1995. Juicio a España. Ed. Tlamatini. México. 158 p

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.1999. Plano Cartográfico de Campeche. Dir. Gral. de Geografía. México.

Iturriaga, J. N. 2000. Las fiestas mexicanas. En: http://mexicodesconocido.com.mx/fiestas.18 P

Malmstrom H., V. 1991. Edzna: Earliest astronomical center of the maya?. En: Arqueostronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica. Johanna Broda S. Waniszewki y L. Maupomé (eds) Edit. UNAM. México.

Panorama editorial. 1982. Fiestas de México. Panorama editorial, S.A. México. 128 p.

Pérez C., P. 1985. Calendario de Fiestas: en comunidades de los altos de Chiapas. Notas mimeografiadas. Sin publicar. Chiapas. México. 13 P

Ponce de León H., A. 1991. Propiedades Geométrico-astronómicas en la arquitectura prehispánica. En: Arqueoastronomía y Etnoastronomía en mesoamérica, J. Broda., S. Waniszewki y L. Maupomé (eds). Universidad Autónoma de México. México. P 413-446.

Rupflin A., W. 1997. El tzolkin es más que un calendario. 2da. ed. Edit. Centro de Documentación e investigación Maya (CEDIM). Iximuleu, Guatemala. 261 p

Schimpf, S.M. 1997. Cybersky for windows 95. Ver. 2.0a. E.U.A.

________ 1999. Cybersky. Ver. 3.2.1 E.U.A.

Segovia Victor. 1991. La astronomía en Uxmal. En: Arqueoastronomía y Etnoastronomía en mesoamérica, J. Broda., S. Waniszewki y L. Maupomé (eds). Universidad Autónoma de México. México. P 61-63.

Tedlock, Bárbara. 1991. La dialéctica de la agronomía y de la astronomía Maya-Quiche. En: Arqueoastronomía y Etnoastronomía en mesoamérica, J. Broda., S. Waniszewki y L. Maupomé (eds). Universidad Autónoma de México. México. P 179-192.

Wallrath, M. 2001. Xihuingo, Hidalgo. En: Arqueología Mexicana 47 (VIII) P 42-45

AGRADECIMIENTOS
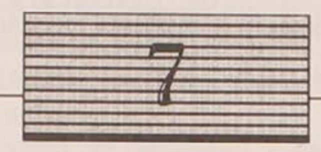
Al Centro INAH – Campeche por las facilidades prestadas para realizar el estudio en el sitio arqueológico, en especial al Lic. Carlos A. Vidal A. y a los Arqs. Florentino García y Antonio Benavides, Investigadores del Centro INAH – Campeche por las destacadas sugerencias y correcciones al trabajo.

Contactos, sugerencias a Av. Gobernadores No. 291, Col. Sta. Lucia , Tel. (01981)816-57-11 y 816-58-80, e-mail cmp_psv@sagar.gob.mx, cmp_conasag@sagar.gob.mx

CUADRO 1A: HORIZONTE Y ACIMUT PROMEDIO DE LOS DOS PASOS SOLARES POR LOS VÉRTICES DE EDZNA, CAMPECHE CALCULADA CON CYBERSKY 3.2.1, A PARTIR DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS EN EL 2000 -2001

COORDENADAS DEL VERTICE			PRIMER PASO DEL SOL			SEGUNDO PASO DEL SOL		
VERT.	HORIZONTE	ACIMUT	FECHA	TIEMPO	CELEBRACIONES	FECHA	TIEMPO	CELEBRACION
1N	1°02'37"	65°17'06"				20-JUN	06:30	S – JUAN B.
2N	5°46'09"	75°05'30"	08-AGO	07:07:47	LA ASUNCIÓN	03-MAY	05:59:30	STA. CRUZ, 21 S. ISIDRO
3N	12°50'22"	83°29'33"	26-AGO	07:43:17	24-S. BARTOL. 28 SN AGTÍN,	16-ABR	06:40:03	DGO. RAMOS, 28 SN FPE.
4N*	16°04'38"	89°23'57"	07-SEP	07:58:43	8- N.S. M. SMA. NATIVID.	05-ABR	07:08:16	2-4°. CUARESMA
5N	21°02'45"	96°24°57"	19-SEP	08:22:50	NOV. S. MIGUEL	23-MAR	07:34:08	25 – LA ANUNCIACION
6N	22°16'43"	97°21'35"	20-SEP	08:28:10	21 – S. MATEO	22-MAR	07:40:30	24 – VIGILIA
Cr1D	25°59'52"	98°04'16"	18-SEP	08:42:45		23-MAR	07:55:45	28- S. FELIPE
Cr2B	23°54'43"	98°56'22"	22-SEP	08:38:04	EQUINOCCIO	20-MAR	07:49:40	PRIMAVERA. SN. JOSE
Cr3C	24°22'28"	100°01'34"	26-SEP	08:37:04	NOV. SN FCO. ASIS	16-MAR	07:55:47	17 - VIGILIA
Cr3A	22°20'49"	101°02'33"				14-MAR	07:48:23	
Cr5C	25°08'12"	103°29'04"	01-OCT	07:42:57	29 S. MIGUEL,	12-MAR	08:02:57	STA. JOSEFINA
Cr6A	22°25'59"	104°03'09"	05-OCT*	07:32:12	04 – S. FCO. ASIS	08-MAR	07:55:15	MIER DE CENIZA
Cr7A	22°14'15"	106°00'32"	09-OCT	07:33:40	SN. DIONISIO	04-MAR	07:58:15	1VIERNES,4-NS OCOTLA
6S	21°49'44"	107°49'23"	14-OCT	07:33:30	SN. EDUARDO	28-FEB	08:00:37	SN. EDUARDO
5S	21°01'37"	108°57'25"	17-OCT*	07:32:31	STA. ISABEL	24-FEB	07:59:22	NS LOURDES
4S	17°46'02"	116°42'19"	11-NOV	07:32:21	11 – SN MARTIN	01-FEB	08:01:27	2, 3 – CANDELARIA
3S	12°52'00"	120°55'14"	20-DIC	07:36:10				

- El 05 de mayo del 2001 inició el horario de verano adelantando una hora y terminó el 29 de septiembre
- N = Norte, S = Sur, Cr = Crestería



(214 de la Serie)

FENOMENO ARQUEASTRONOMICO DE KANKI, CAMPECHE

FLORENTINO GARCIA CRUZ
Universidad Autónoma de Campeche

Los de la categoría b) 16-18 grados al este del norte, comenta, son de clara influencia tolteca tardío y pertenecen a la familia de orientaciones de los 17 grados originaria del centro de México, que a la vez tiene que ver con el ocaso de las pleyades y el eje este – oeste de Teotihuacan cuando se planeo esta ciudad; entre ellos están: el Juego de Pelota, el Tzompantli, la Plataforma de Venus y el Sepulcro del Sumo Sacerdote.

Los edificios de la categoría c) de 21 – 23 grados al este del norte, continua explicando, pertenecen a la primera época de influencia tolteca y sus ejes parecen relacionados con las salidas y las puestas de Sol en los solsticios; como ejemplo están el Castillo, el Templo de los Guerreros y la Plataforma Superior del Caracol.

Para las construcciones de la categoría a) de 10 – 12 grados al este del Norte como las Monjas y la Casa Colorada, cuyos ejes principales son perpendiculares a la línea de puesta de Sol de fines de abril y principios de agosto, Aveni dice no encontrar correspondencia astronómica obvia (Aveni, 1997: 269-272).

Nosotros, basándonos en estas categorías de agrupamiento direccional propuestas por el astrónomo citado, comprobamos que el Kinich Ahau de Kankí, posee una orientación que nos permite incluirlo dentro de la categoría "a".

Para esto medimos el eje del edificio, y nos percatamos que es de 11 grados a 13 grados al este del norte, y observamos con precisión que este eje es perpendicular a la línea de puesta del sol los días 1, 2 y 3 de mayo y 7, 8 y 9 de agosto (fig. 4), y la concordancia que le damos es calendarica-agricola, como veremos en el apartado "Significado del Fenómeno Arqueoastronómico", más adelante.

En cuanto a la precisión del alineamiento medido entre los tres edificios, con respecto a la línea de puesta de Sol, como investigadores de la astronomía antigua tomamos en cuenta, los ligeros cambios que en el acimut de orto y ocaso de un cuerpo celeste han habido a través del tiempo; para esto hacemos notar que los especialistas en medir las variaciones que el sol y la Luna han tenido en su orto y ocaso, nos comentan que estos han sido muy leves en largos periodos de tiempo porque "el ángulo entre la eclíptica y el ecuador (la oblicuidad de la ecliptica) ha venido disminuyendo de manera sostenida desde la historia documentada en aproximadamente en 40 segundos de arco por siglo... de modo la oblicuidad ha disminuido ½ grado entre el año 2000 a.C. a la época actual, lo que basta para producir un cambio apreciable en el acimut de salida y puesta del Sol durante los cinco milenios anteriores" (AVENI 1997:122). En el presente trabajo recordamos, que los tres edificios que estudiamos corresponden aproximadamente del 650 al 700 d.C., por lo que al consultar el cuadro que da Aveni de la oblicuidad de la eclíptica en distintas fechas del pasado (Aveni, 1977: 122 cuadro # 8), notamos que la variación de 13 siglos que van desde el 700 d.c. en que debió funcionar el alineamiento con respecto al Sol hasta la época actual, ha sido de 10 minutos de grado dato casi imperceptible para la brújula Bronton con que medimos el alineamiento.

Para lograr el fenómeno arqueastronómico que vemos, los mayas de Kankí conocieron los diferentes puntos que durante el año el Sol toma en el horizonte oriental y occidental, en base a lo cual orientaron los ejes longitudinales de los tres edificios que tratamos, a la línea perpendicular de la puesta del sol los días 1, 2 y 3 de mayo y 7, 8 y 9 de agosto, además tuvieron que ajustar las alturas de estos tres inmuebles a la del terreno donde los construyeron, esto a su vez en concordancia con la altura de su horizonte para lograr que el último rayo de luz pasara por las aberturas del mascarón (fig. 9).

Otras de sus capacidades constructivas, fue la de ajustar el tamaño del rostro a la de las cuencas oculares y hacer coincidir estas con el tamaño de las pupilas formadas por el disco solar. Pero lo que más destaca es que tuvieron que conocer principios ópticos de propagación de la luz, que les permitió construir imágenes luminosas que como ésta, están basadas en el fenómeno de la interferencia de la luz.

El fenómeno de la interferencia lo podemos producir "cuando dos ondas luminosas de exactamente la misma frecuencia se superponen sobre una pantalla. Además de tener la misma frecuencia, estas ondas deben ser sincrónicas, es decir que sus diferencias de fase, y por lo tanto la distancia entre las crestas de ambas hondas, deben permanecer constantes en el tiempo. Esto es prácticamente posible solo si la luz de ambas ondas que se interfieren provienen de la misma fuente luminosa" (Malacara, 1989:50).

Ejemplo de lo anteriormente dicho, lo tenemos en el fenómeno arqueoastronómico: en él la fuente emisora de luz o foco es el Sol quien lanza su haz de luz de la misma frecuencia sobre la cresteria, y que al penetrar por las rendijas hace que cada una de ellas se transforme en una nueva fuente que lanzaba su luz al igual que las demás con la misma intensidad sobre la fachada oeste del Edificio del Noreste que funcionaba como pantalla (fig. 10) o sea que la cresteria era como un interferometro..

La distancia entre los tres edificios es otro de los aspectos que los sacerdotes astrónomos tomaron en cuenta para construir el fenómeno arqueoastronómico ya que este no se ve desde el edificio del noroeste.

ANÁLISIS ICONOGRAFICO DEL MASCARON

La integración del disco solar durante los 25 minutos al mascarón, permite contemplar lo siguiente: Thompsom (1984: 290) informa que en sus estudios él se encontró con el aspecto dual del Sol, es decir la de su presentación de

joven antes de ocupar su empleo solar ejemplo de ello el glifo ahau, y la de su manifestación como dios solar anciano del cielo. Nos dice que una de las formas de representar al dios Sol en el arte del periodo clásico, era con la figura de un anciano de grandes ojos cuadrados y ovalados con una curva debajo de ellos, una nariz roma, los incisivos superiores limados en forma de "T" achaparrada, una especie de "barbilla" que le sale de la comisura de la boca y como detalle especial las pupilas ubicadas en el ángulo interno superior o inferior de los globos oculares o sea estrabismo. Detalle que nos reitera Bonavides Mateos (1995:50) *"... es la característica fundamental del dios G o dios del Sol..."*

Observamos detenidamente el mascarón de Kanki y percibimos a primera vista el rostro de un anciano de grandes ojos cuadrangulares-ovalados, con las curvas debajo como menciona Thompson; los incisivos superiores en forma de "T" achaparrada están ausentes lo que acentúa su carácter de anciano al verse chimuelo, y lo que toma forma de "T" achaparrada solamente que invertida es la abertura de su boca. Vemos su nariz y como rasgo sobresaliente las pupilas de sus ojos formadas por el disco solar ubicadas en el ángulo interno superior o inferior de los mismos; que le da carácter estrábico o sea que estamos ante la representación del espíritu divinizado del Sol hecho imagen (Foto 8); motivo por el cual pusimos el nombre de Kinich Ahau al edificio ya que en maya yucateco, Kin es Sol, ich es ojo y Ahau señor o deidad, es decir, Señor Ojo de Sol.

SIGNIFICADO DEL FENOMENO ARQUEOASTRONOMICO.

Como investigadores del fenómeno arqueoastronómico, buscamos que acontecimientos importantes en la vida de los mayas, podría estar marcando el alineamiento que se da entre los tres edificios mencionados de Kanki y el Sol, los días 1, 2 y 3 de mayo y 7, 8 y 9 de agosto y proponemos que para los primeros tres días de mayo es calendárico-agrícola por la siguiente razón:

En base a la agricultura de temporal, los pueblos de Mesoamérica tenían una gran división del año en: temporada de secas y temporada de lluvias, tratándose de esto López Austin (1996:497) dice que "*las dos fuerzas opuestas del cosmos se manifestaban en el ciclo anual dividiendo en la estación de secas y en la de aguas, en términos generalizantes de noviembre a abril la seca, de mayo a octubre la húmeda*". Hace más de 400 años refiriéndose a las quemas de los terrenos y a la siembra del maíz Landa escribió: "*en labrar la tierra no hacen sino coger la basura y quemarla para después sembrar, y desde mediados de enero hasta abril labran y entonces con las lluvias siembran...*" (Landa, 1982:40). Refiriéndose a la misma actividad Morley asentó hace más de medio siglo: *"el monte talado se quema en marzo o abril... la siembra se comienza inmediatamente después de las primeras lluvias, que todo maya cree que deben caer el 3 de mayo, día de la Santa Cruz, pero que puede ser cualquier tiempo entre abril y julio. La siembra de la milpa se termina antes del último de mayo"*. (Morley, 1975:146-148).

Entre los Chorti de Guatemala, el antropólogo Charles Wisdom citado por Aveni (1997:273-275), comenta que a principios de abril los campos se limpian de maleza misma que se pone a secar. A mediados del mismo mes se quema y del 25 de abril al 2 de mayo se realizan las ceremonias y fiestas anuales dedicadas a la lluvia, y la fecha oficial de las siembras es el 4 de mayo.

A la pregunta sobre el significado del 3 de mayo, día de la Santa Cruz, sacerdotes de la iglesia católica nos respondieron "el día 3 de mayo, día de la Santa Cruz es una adaptación de la Cruz al día para esta región- ya que en México esto se celebra en septiembre- y significa que como la cruz donde crucificaron a Cristo es de madera y simboliza salvación, la madera se obtiene del árbol y el árbol para crecer necesita de la lluvia, entonces el día 3 de mayo significa salvación porque ese día llovía y no es una creencia, es que llovía. Ahora la gente sabe que los tiempos han cambiado por el calentamiento de la tierra" (sic Sacerdote de la S.I. Catedral de Campeche, noviembre de 2000).

El hecho que sea la deidad solar la que contemplamos, nos lo explicamos del siguiente modo: con le fin de la temporada de secas y el principio de la temporada de lluvias estamos ante dos deidades, la de Kinich Ahau cuyo reinado terminaba y la de Chaac, gobierno que comenzaba al principiar la temporada de lluvias, menciona Yuri Knorosov (1999.-20) que el Dios Sol que gobernaba durante la temporada de secas, en los códices no aparece como antagonista principal del dios de la lluvia, sino el dios de la muerte...

En cuanto en donde quedaba la imagen del dios Chaac, recordamos que las ranuras azolvadas que aún presenta el mascarón del Kinich Ahau, pueden formar mediante el fenómeno de la interferencia de la luz, una imagen de luz y sombra que quedaría proyectada sobre lo que antes fue la fachada oeste del Edificio del Noreste, la cual pensamos que era visible para un público numeroso a diferencia del Kinich Ahau que vemos, que sólo es visible en una alineación.

CONCLUSIONES.

: Si bien la temporada de lluvias puede adelantarse o atrasarse con respecto a la de secas; y los índices de precipitación pluvial son factibles de aumentar o disminuir por temporadas, para determinadas regiones. Consideramos

que las precipitaciones pluviales de principios de mayo días 1,2 y 3 – en especial la de la fecha 3- debieron ser un fenómeno repetitivo anual (FIG. 11), o cuando menos mantenerse recurrentes por largos periodos de tiempo entre los años del 650 al 700 d.C. entre las regiones de Kankí y Edzná; de modo que permitieron a los agricultores fijarse fechas y esperarlas con algún evento especial como ceremonias o fiestas. Con esto se marcaba un acontecimiento anual: el fin de la temporada de secas y el principio de la temporada de lluvias y por consiguiente el comienzo de las siembras.

Al principiar la temporada de lluvias, tenían que tenerse listas las semillas y preparados los campos para las siembras del maíz. Los conocimientos tanto teóricos como prácticos del campesinado maya acerca de la siembra, el nacimiento, la floración y la fructificación del maíz, formaban buena parte de su conciencia, que como sujetos sociales convergía en un mismo punto: del comportamiento de la naturaleza dependía el éxito o el fracaso de su trabajo agrícola y por lo tanto del comportamiento de los dioses, cuya benevolencia tenían que ganarse.

El campesinado maya, a cuyo lomo iba el pesado tributo tanto en especie como en trabajo, manifestaba su preocupación por la producción agrícola, reflejándola en la necesidad de lluvia (Chaac), sol (Kin), viento (Ik), luna (U), monte (Yum Kaax), tierra (Itzam) y el tiempo, pues el maíz desde que nace hasta que fructifica tiene sus días contados.

La preocupación por los frutos de la tierra como necesidad del campesinado, era también necesidad y preocupación del grupo gobernante. Este por determinación histórica se presentaba como linaje en el poder y tenía entre otras de sus obligaciones (aparte de administrar el tributo), la guerra, los límites territoriales y otros, la de llevar la religión, por lo que era responsable (aparte del ritual), de plasmar en imágenes religiosas y en edificios públicos especiales el conocimiento científico de la época, que como el Kinich Ahau de Kanki, para mí es la manifestación de la inquietud y el conocimiento del campesinado que trabajaba la tierra, conocía el clima, el movimiento de los astros, la marcha de las estaciones, los puntos cardinales y el tiempo, y la de su relación con sus gobernantes que administraban su tributo y manejaban sus conocimientos a un nivel más especializado.

AGRADECIMIENTOS

En vista de que el presente trabajo es producto de un proyecto personal, manifiesto mi más sincero agradecimiento a los jóvenes: Valentín Cetina García y a Luis Ballina, quienes fungieron como mis asistentes de campo durante los mas de dos años y medio que tardó la investigación. También agradezco a aquellas personas que me prestaron instrumentos de trabajo, entre ellos al Dr.William Folan, el arquitecto Miguel Cárdenas Barrera y al arqueólogo Heider Navarro.

También mi agradecimiento a la licenciada Beatriz Mena, al arqueólogo Fernando Rocha, a Linda Folan, a Geraldine Andrews y a Bélgica Zetina Ayuso por su apoyo.

BLIOGRAFÍA

ANDREWS, GEORGE F. 1986 — Los estilos arquitectónicos del Puuc. Una nueva apreciación. Colección científica No. 150. Trad. de Antonio Benavides. 1ª edición, México Instituto Nacional de Antropología e Historia.

1988 — Architectural survey sites in Campeche. 1988 Field Season. University of Oregon. (mecanoescrito inédito) Eugene.

AVENI, ANTHONY F. 1997 — Observadores del cielo en el México antiguo, México, Fondo de la Cultura Económica (Trad.: J. Ferreiro; Orig.: Skywatchers of ancient México, Austin, The University of Texas Press, 1980)

BONAVIDES, MATEOS E. 1992 — "Ritos de pasaje entre los mayas antiguos" en: Estudios de Cultura Maya, México Centro de Estudios Mayas UNAM, Vol XIX, pp. 397-425.

BRODA, JOHANA 1991 — "Presentación", en: J. Broda, S. Iwaniszewski y L. Maupome Eds., Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, pp. XI-XX

CETTO, ANA MARÍA 1987 — La luz, México, Fondo de la Cultura Económica

GENDROP PAUL 1983 — Los Estilos Rio Bec, Chenes y Puuc en la arquitectura maya. UNAM

KOSIK, KAREL 1979 — Dialéctica de lo concreto, México, Editorial Grijalbo (Trad.: Adolfo Sánchez Vázquez. Orig.: Dialektika Konkretniho, Valentino Bompiani, Milán, Italia, 1965)

LANDA, FRAY DIEGO DE, 1982 — Relación de las cosas de Yucatán, 12ª Ed. México, Ed. Porrua.

LEÓN-PORTILLA, MIGUEL 1994 — Tiempo y realidad en el pensamiento maya. Ensayo de acercamiento, Prol. De J. Eric S. Thomson apéndice de Alfonso Villa Rojas. México, 3ª edición, UNAM.

LÓPEZ AUSTIN ALFREDO 1996 — "La cosmovisión mesoamericana" en: S. Lombardo y E. Nalda, Coords., Temas mesoamericanos, México INAH; pp. 471-507

MALACARA DANIEL 1989 — Optica Tradicional y Moderna, México, SEP. Fondo de la Cultura Económica

MIDDLE AMERICAN RESEARCH INSTITUTE 1940 — Map of archaeological sites in the Maya area. Tulane University. New Orleans

MORLEY, SYLVANUS G. 1975 — La Civilización Maya, Trad. de Adrián Recimos, revisado por George W. Braimerd, 2ª Ed. México, Fondo de la Cultura Económica.

MÜLLER, FLORENCIA 1960 — Atlas Arqueológico de la República Mexicana. Vol. 2: Campeche. INAH. México.

POLLOCK, HARRY E. D. 1980 — The Puuc. An Architectural Survey of the Hill Country of Yucatán and Northem Campeche, México, Memoirs of the Peabody Museum of archaeology and Ethnology, Vol. 19, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

SPRAJC, IVAN 1996 — La Estrella de Quetzalcoatl, el planeta Venus en Mesoamérica, México, Editorial Diana

THOMPSON, J. ERIC S. 1984 — Historia y Religión de los Mayas. 6ª Edición. Editorial Siglo XXI México.

ZAPATA, P. RENEE L. 1985 — Proyecto Atas Arqueológico de Campeche. Programa de desarrollo regional – INAH. Centro Regional Campeche. Informe de Actividades 1985 (mecanoescrito inédito) Campeche.

1991 — "Exploraciones Recientes en Kanki, Campeche, México", en: Mexicon, Vol. XIII, No. 3:51-54



Fig. 1 Ubicación de Kankí en el Area Maya.

LOCALIZACION DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE KANKI

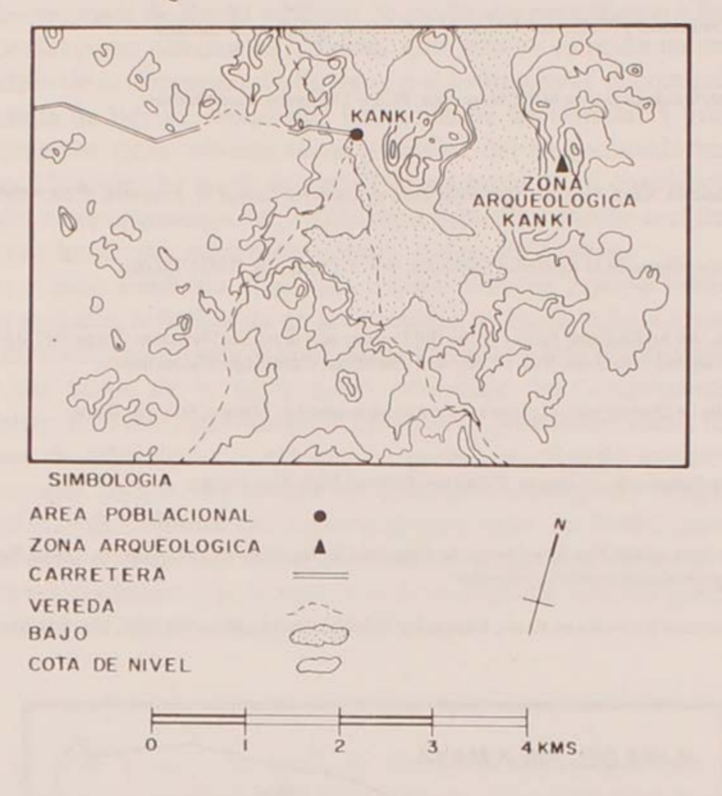


Fig. 2 Localización cartográfica de Kankí.

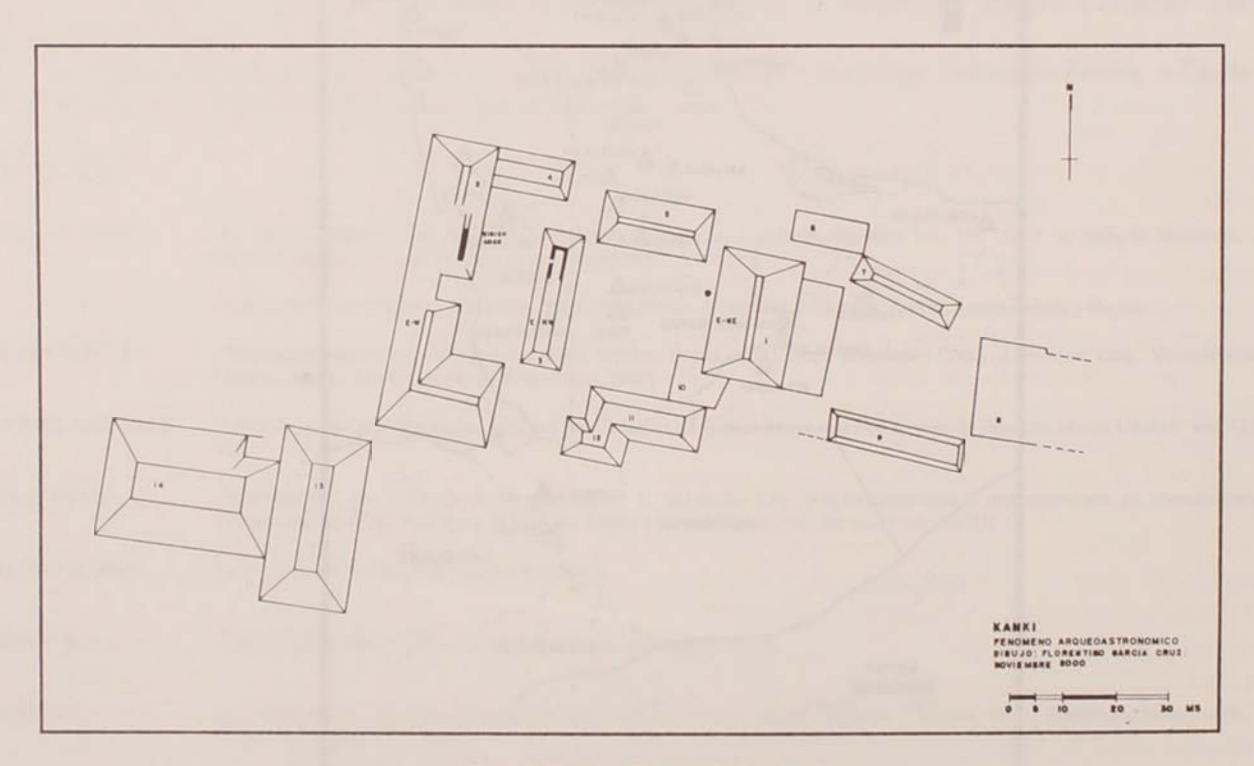


Fig. 3 Kankí Grupo Principal.

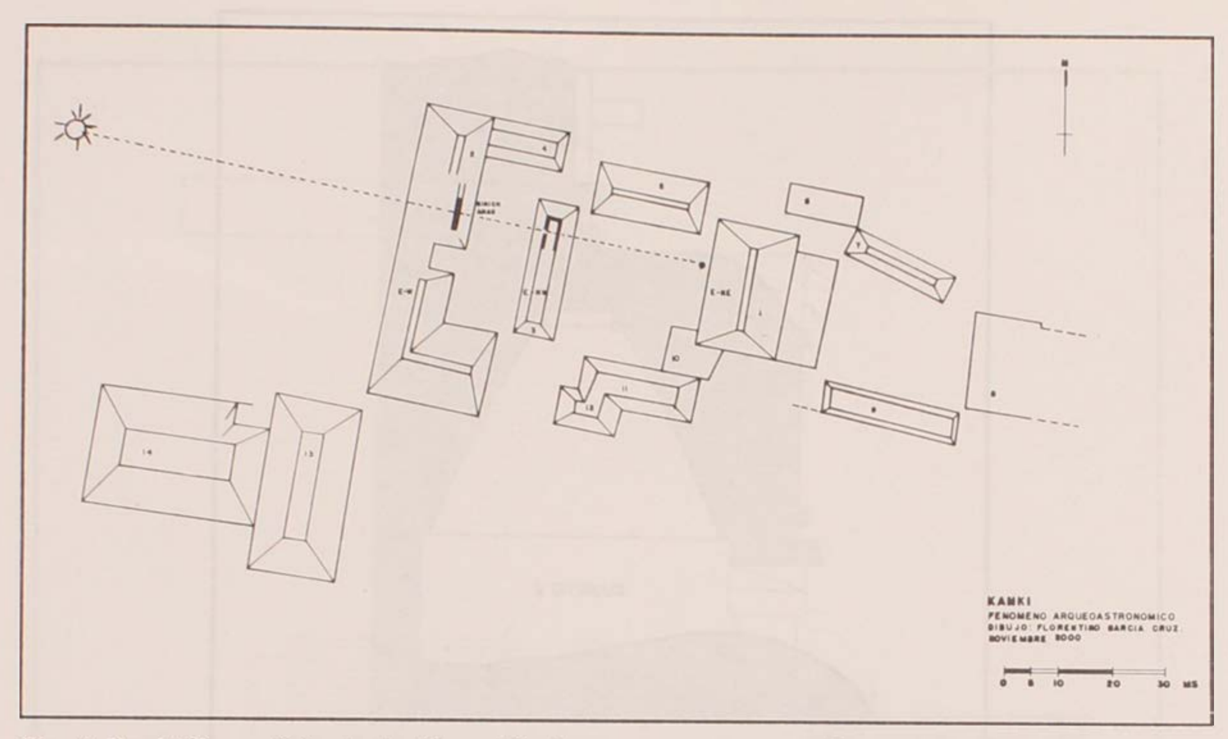


Fig. 4. Kankí Grupo Principal. Alineación de estructuras y marcador astronómico respecto al Sol.

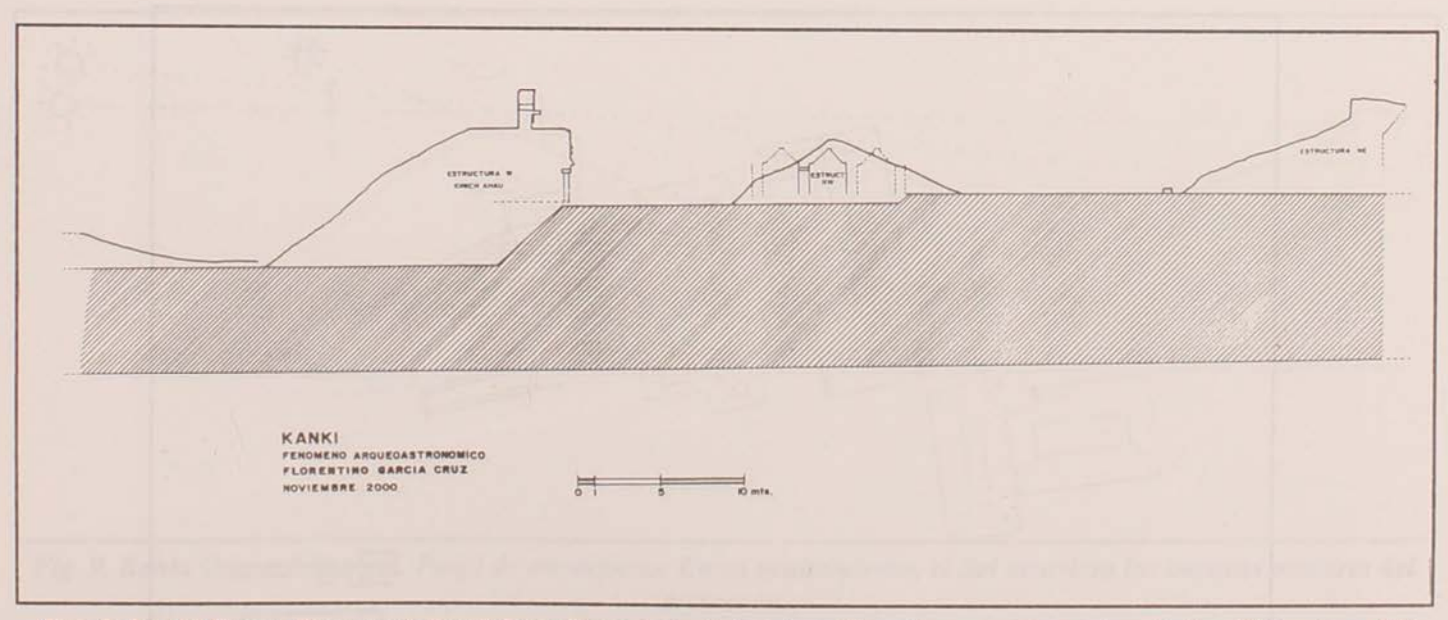


Fig. 5. Kankí Grupo Principal. Perfil Este-Oeste de la Estructura Noreste, marcador astronómico, Estructura del Noroeste y Estructura Oeste.

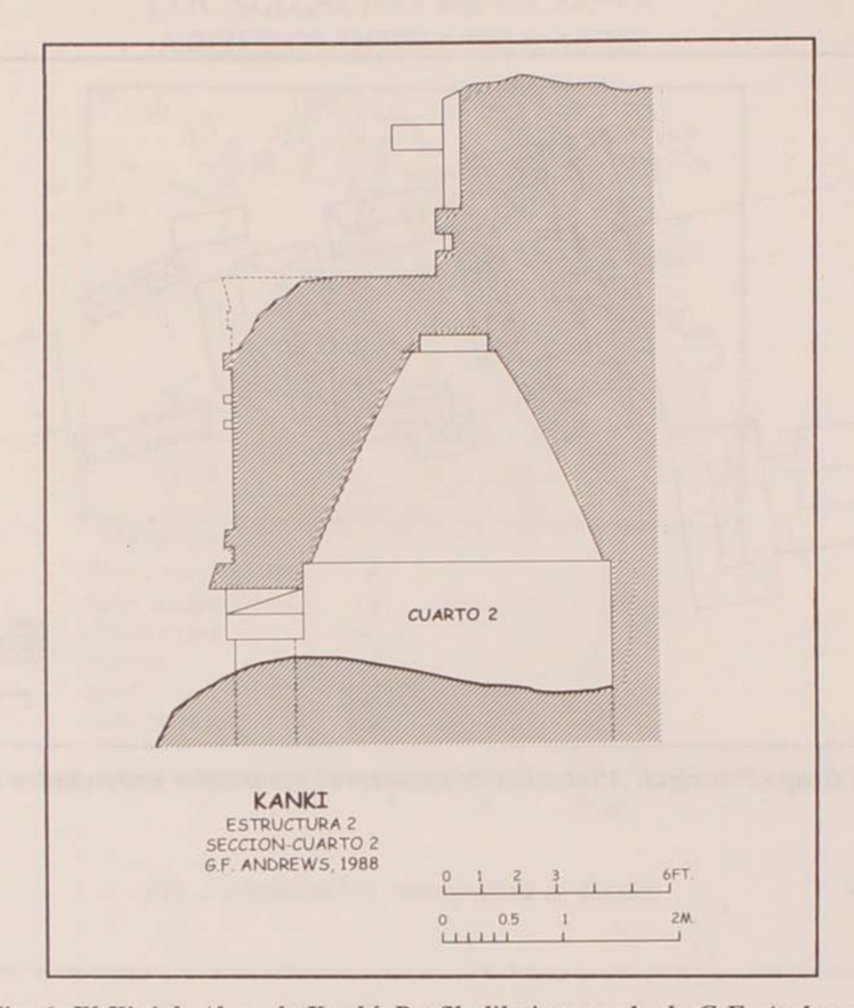


Fig. 6. El Kinich Ahau de Kankí. Perfil, dibujo tomado de G.F. Andrews

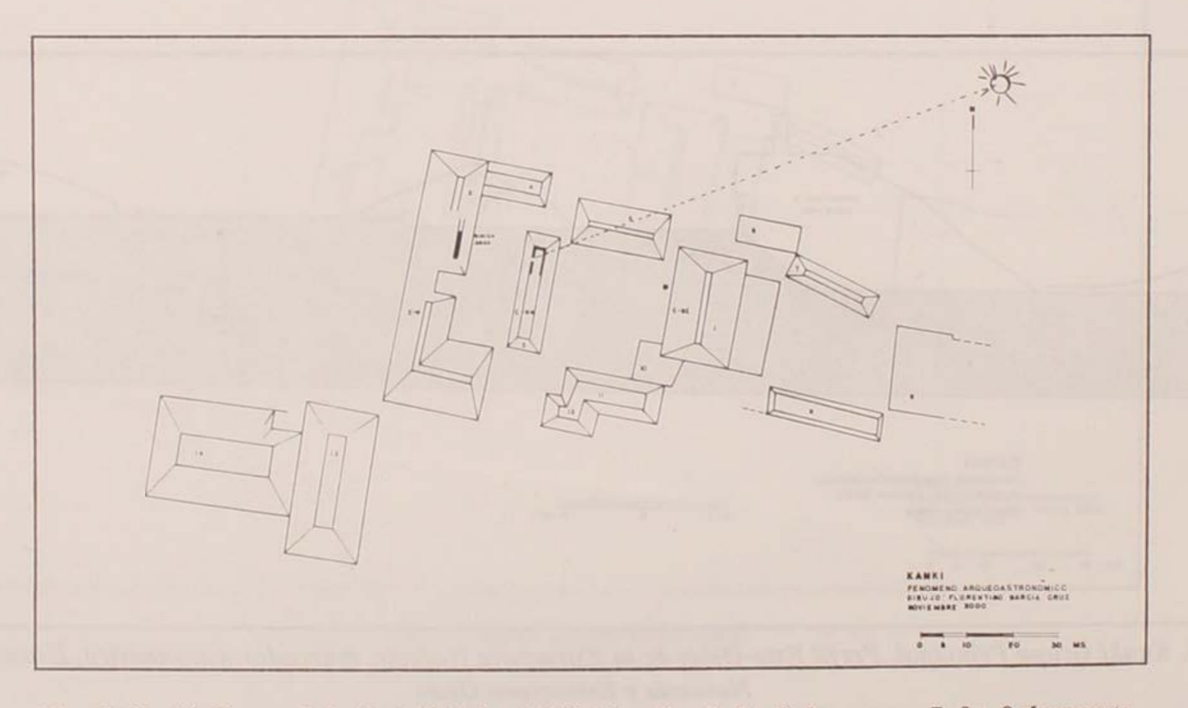


Fig. 7. Kankí Grupo Principal. Salidas del Sol los días 1, 2 y 3 de mayo y 7, 8 y 9 de agosto.

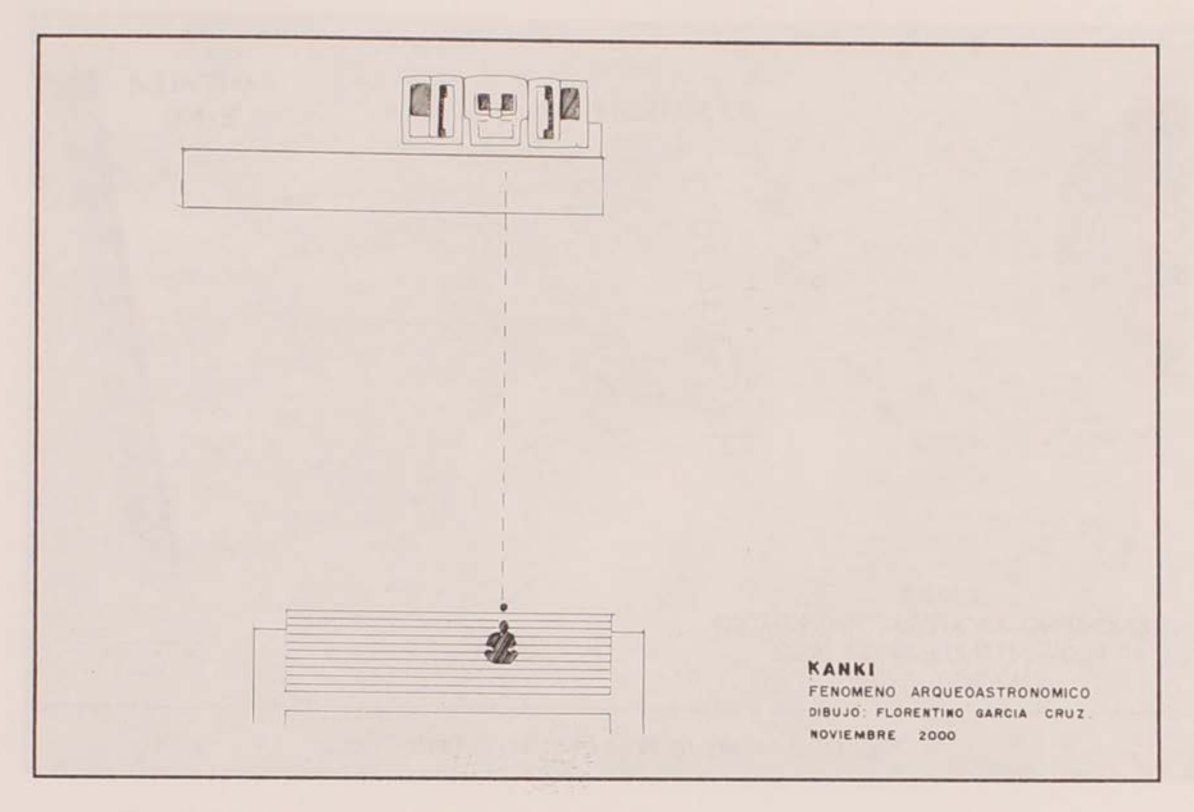


Fig. 8. Vista del mascarón desde el marcador astronómico y la Estrutura Noreste.

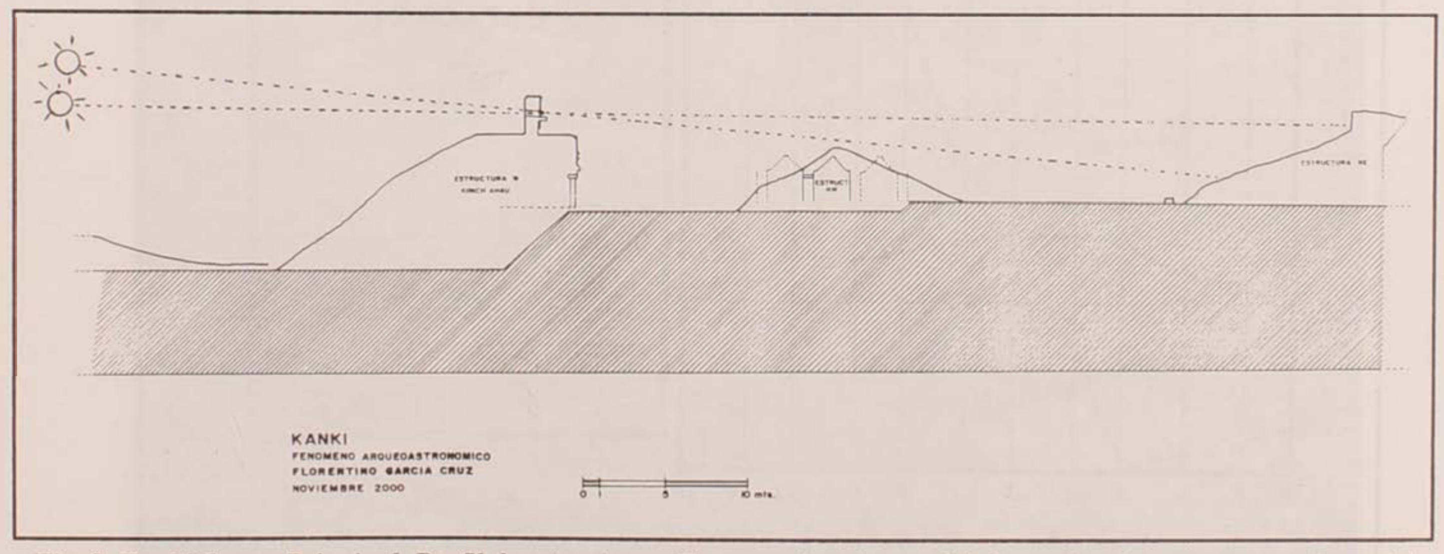


Fig. 9. Kankí Grupo Principal. Perfil de estructuras. En su ocultamiento, el Sol atraviesa las cuencas oculares del mascarón.

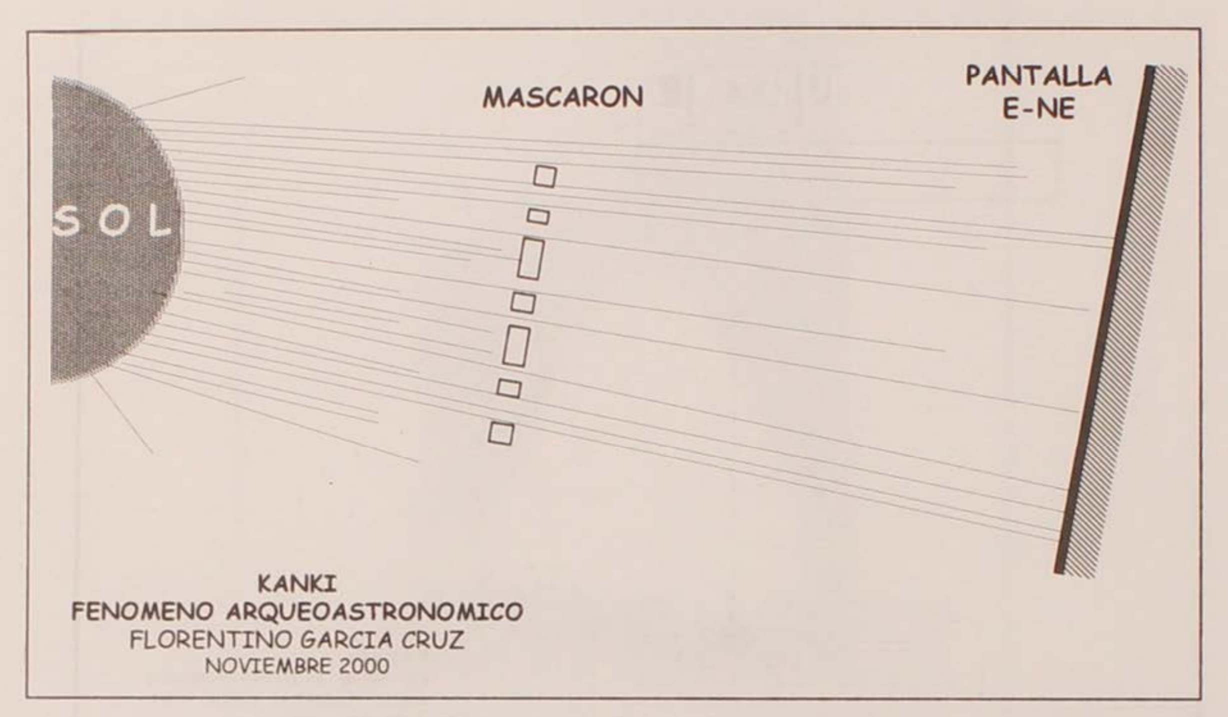


Fig. 10. Fenómeno de la interferencia de la luz.

ESTACION:

TENABO

CANTIDAD DE AGUA

PRECIPITACIÓN

E F M A M J J A S O N D

Fig. 11. Cuadro de precipitación pluvial. Estación Tenabo.



Foto 1. Marcador astronómico al pie de la estructura Noreste del Grupo Principal.

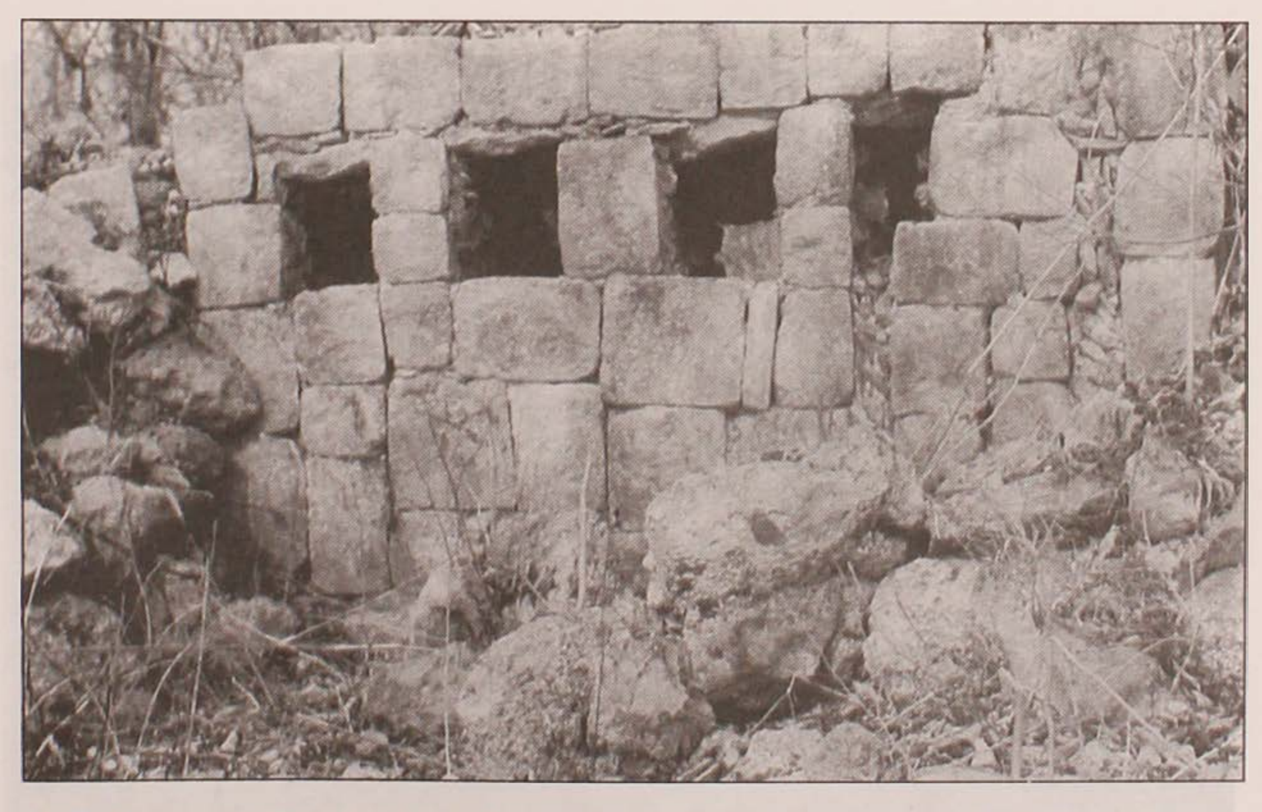


Foto 2. En la crestería del KINICH AHAU DE KANKI, observamos cuatro aberturas o canales que la atraviesan.



Foto 3. Ejemplo de uno de los canales techado con lajas de piedra.



Foto 4. Mascarón que lleva las cuencas de los ojos vacías.



Foto 5. El disco solar al momento de posarse en las cuencas oculares del mascarón.



Foto 6. El disco solar se transforma en las pupilas estrábicas del mascarón.



Foto 7. Entre el halo de luz se ve el rostro de un anciano con ojos estrábicos. El mascarón es de KINICH AHAU "Señor Ojo de Sol".



Foto 8. El Sol se desvanece en las cuencas oculares a las 6:15 de la tarde.



(215 de la Serie)

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA TEMPORADA 2000 EN JAINA

ANTONIO BENAVIDES
Centro INAH Campeche

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA TEMPORADA 2000 EN JAINA

ANTONIO BENAVIDES CASTILLO
CENTRO INAH CAMPECHE

La pequeña Isla de Jaina se encuentra a unos 40 kilómetros al norte de la ciudad de Campeche. Los vestigios mayas están distribuidos en un área elipsoidal de unos 800 metros de largo en sentido norte-sur, por casi 700 metros en su eje este-oeste. Está separada de mangle firme (no puedo decir tierra firme porque ésta se halla a varios kilómetros tierra adentro) por escasos 70 metros. Está rodeada de una densa población de manglar apenas transitable por estrechos canales y en el paisaje resaltan algunos manchones de vegetación más alta o petenes, generados por la presencia de agua dulce.

Sobre la costa norte de Campeche existieron varias otras localidades prehispánicas que formaron un singular patrón de asentamiento como Isla Piedras, Isla Uaymil o Isla Arena (hacia el norte de Jaina), o bien EL CUYO, la propia Campeche, Lerma (Tixbulul), Seybaplaya, etc. (yendo al sur).

El acceso a Jaina no es fácil. Sobre la carretera federal 180, a la altura de Hecelchakán, existe un desvío al poniente que anuncia un camino a la isla. No obstante, sólo hay 40 kilómetros de una estrecha vía de terracerías que se construyó hace más de quince años y que en algunos tramos es difícilmente transitable. En Jaina no existe ningún tipo de servicio al visitante; todavía no es un lugar abierto al público porque carece de la infraestructura necesaria y por ahora sólo se realizan labores de estudio y conservación.

Durante la temporada 2000 del Proyecto Jaina dimos seguimiento a la investigación, la protección y la conservación del patrimonio cultural prehispánico existente en la isla, labores que han venido desarrollándose desde 1996. Cabe comentar que el entorno de Jaina atesora también una riqueza florística y faunística, en especial de aves, digna de cuidado, estudio y preservación.

Los trabajos arqueológicos de la temporada 2000 se efectuaron en tres frentes: a) el costado sur de la Estructura 1; b) el edificio poniente del juego de pelota; y c) dos pozos estratigráficos. También continuó el análisis de materiales cerámicos, tarea que se encuentra en proceso pero de la que tenemos algunos avances. En 2001 hemos proseguido la exploración de la Estructura IV, en especial su fachada norte.

ESTRUCTURA 1, COSTADO SUR

La estructura 1 del grupo arquitectónico Zayosal de Jaina tiene, en planta, la forma de un número 7, si bien su travesaño superior es más largo que la base. El inmueble ha sido intervenido por el proyecto en temporadas previas, especialmente en su prolongación sureste, donde tras la excavación y restauración hoy se aprecian varios cuerpos escalonados con acceso por el oriente, flanco que limita la Plaza del Glifo.

Esta plaza fue denominada así precisamente porque en la escalinata oriental de la Estructura 1 existe un escalón de 99 cm de largo por 65 cm de ancho en cuyo peralte se aprecia un jeroglífico zoomorfo muy estilizado. Ha sido designado como panel 3 y seguramente fue removido de su lugar original para reutilizarse como parte de la escalinata correspondiente a la última etapa constructiva.

El sector norte de la Estructura 1 cierra por el sur la Plaza de las Estelas, la de mayores dimensiones del Grupo Zayosal. A fin de dar continuidad a las labores previas, propusimos entonces investigar el costado meridional de esa parte del inmueble. Por ello en la temporada 2000 exploramos la fachada sur de la Estructura 1.

La intervención se realizó en sentido sur a norte por medio de calas de aproximación alternas, método que permitió constatar la información arquitectónica y estratigráfica en los varios cortes para luego excavar con mayor seguridad los tramos entre cala y cala. En el curso de la exploración consideramos el registro de capas estratigráficas a las que diferenciamos asignando números romanos.

A lo largo de las excavaciones encontramos oquedades y perturbaciones estratigráficas que resultaron haber sido producidas por varios saqueos de trazo irregular, así como por calas previas a nuestro trabajo. Los huecos de saqueo afectaron principalmente las partes elevadas del montículo, en donde ha sido difícil definir, por los vestigios en superficie, la existencia de muros o cimientos que faciliten entender la existencia y/o distribución de aposentos. Por otra

parte, las excavaciones longitudinales observadas en las partes media y baja del inmueble parecen haber intentado definir los límites de algunos cuerpos.

De acuerdo con los datos registrados, los cuerpos localizados en el proceso de liberación del costado sur de la Estructura 1 siguen una orientación oeste-este, con una ligera desviación hacia el sur.

Del primer cuerpo (empezando de abajo hacia arriba) descubrimos y consolidamos una longitud de 22 metros, pero cabe comentar que presenta una clara desviación hacia el sureste en su extremo oriente. Esta desviación parece estar relacionada con una modificación del siglo XIX sobre el inmueble precolombino. Dicha alteración habría facilitado el movimiento de personas, de carretas y animales de carga y tiro en ese sector. En promedio, el primer cuerpo tiene una anchura de tres metros.

El segundo cuerpo tiene una longitud de 26 metros, con un remetimiento casi en la mitad de su curso. Su planta se aprecia algo complicada por la adición de dos gruesos (2 metros de espesor) macizos en dos sectores. En el extremo oriente de su planta existen otras dos líneas, ahora perpendiculares, que conforman sendos adosamientos a los cuerpos escalonados del sector sureste del inmueble. En promedio, el segundo cuerpo tiene una anchura de dos metros.

El tercer cuerpo mide unos 30 metros de largo y presenta dos remetimientos. En su extremo oriental se apoyan otros muros que también conformaron adosamientos a los cuerpos escalonados del sector sureste de la Estructura 1. También observamos, en promedio, una anchura de dos metros para el tercer cuerpo.

El cuarto cuerpo sólo fue explorado parcialmente, lográndose descubrir y consolidar un tramo recto de unos 11 metros de largo.

Como complemento a la exploración del Edificio I, al pie de su costado oriental efectuamos un pozo estratigráfico (Pozo no. 8) en el que detectamos una sedimentación de 16 estratos. Esta excavación permitió ampliar la información arquitectónica del inmueble, brindándonos datos de un sector empedrado a partir del cual desplanta el primer cuerpo hoy consolidado, así como la evidencia de una subestructura elaborada con sillares regularmente cortados y ensamblados. La delimitación y extensión del empedrado son tareas pendientes, al igual que el fechamiento y la continuidad de la subestructura. La presencia de 16 capas nos habla de una dinámica actividad en ese importante espacio monumental del Grupo Zayosal hoy denominado Plaza del Glifo. El pozo no. 8 fue explorado hasta llegar al nivel freático.

Entre los hallazgos realizados durante la excavación del pozo no. 8 son dignos de comentar los siguientes: un plato ápodo de color naranja, localizado en la primera capa. Posiblemente fue depositado como ofrenda, pues se halló al centro y al frente de la escalinata oriente de la Estructura 1. La vasija mide 8 cm de diámetro por 6 cm de altura.

En la Capa IV detectamos una nivelación de piedras irregulares, tan uniforme que puede considerarse como un empedrado. Precisamente sobre ese nivel desplanta la escalinata oriental de la Estructura I. La extensión del empedrado no fue definida.

Al terminar de retirar la capa X registramos una subestructura. La capa undécima está formada por sascab fuertemente compactado. Da la impresión de que dicha compactación tuvo la clara intención de nivelar el terreno circundante a fin de igualar la altura de la subestructura citada para luego construir encima.

Finalmente, la capa XVI contiene una revoltura de sascab, arena, conchas y caracoles pequeños. Sólo profundizamos de 10 a 20 cm, dado que alcanzamos el nivel freático. La subestructura desplanta precisamente en esta capa, de modo que registramos una altura promedio de 2 metros para dicho inmueble.

En resumen, el costado sur del Edificio I del Grupo Zayosal de Jaina presenta cuatro cuerpos escalonados que constituyen la parte posterior del inmueble. El sector inferior fue modificado en el siglo XIX, conformando una especie de calzada elevada que conduce a un sector con construcciones asociadas a la extracción y manejo de agua. Por lo que respecta a su lado oriental, un pozo estratigráfico reveló la existencia de una subestructura y el relleno paulatino de la plaza adjunta en la que se observaron 16 estratos.

INMUEBLES DEL SIGLO XIX.

A lo largo del siglo XIX Jaina fue una comunidad pequeña pero bastante dinámica. Su tierra generaba algunos productos agrícolas, contaba con un extenso cocotal, seguramente facilitaba la extracción de maderas duras como el palo de tinte, el zapote y el mangle rojo; de productos pesqueros, de sal traída del norte y también enviaba materiales de construcción (piedra y bultos de cal) a la ciudad y puerto de Campeche, localizada a sólo 40 kilómetros al sur.

En el Archivo General del Estado de Yucatán existe un plano de Jaina elaborado en abril de 1845 por Cristóbal de Espínola. Muestra el contorno de la isla, sus dimensiones expresadas en varas castellanas y, en la costa poniente, los terrenos ocupados por varios propietarios (Cfr. Victoria 1999: 264). La isla tuvo entonces varios dueños o usufructuarios. Desde esa época existían algunos embarcaderos y casas de materiales perecederos en varios terrenos del

litoral poniente de Jaina. Aparentemente, en uno de los lotes también había ya en ese tiempo una construcción de mampostería. La misma familia conservó sus derechos en Jaina hasta fines del siglo XIX. Las referencias históricas indican que Andrés Espínola, capitán de puerto de Campeche, poseía una finca rústica con una casa de mampostería, un pozo, un patio bardado, un embarcadero y un cocotal.

La visita del explorador francés Desiré Charnay a fines del siglo XIX (1886) también aporta información sobre esa finca en la que se hospedó mientras adquiría antigüedades. Ese mismo espacio, con sus inmuebles en ruinas, fue aprovechado en los 1960's por Román Piña Chán, quien dirigió las exploraciones y logró el apoyo estatal mediante la construcción de un campamento similar a las aulas escolares erigidas por el hoy desaparecido CAPFCE (Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas).

Además del patrimonio precolombino, consideramos importantes los inmuebles y los vestigios materiales del siglo XIX presentes en Jaina. Contienen información sobre un proceso histórico poco estudiado en el occidente de Campeche y seguramente pueden ilustrarnos acerca de las interacciones ocurridas entre Jaina y su ámbito regional.

Los elementos de ese tiempo hasta ahora registrados por el proyecto incluyen cimientos de construcciones de mampostería y de albarradas, algunas plataformas, embarcaderos, un pozo, un abrevadero y un depósito para agua. También hemos colectado fragmentos de artefactos cerámicos y de vidrio. Algunos materiales similares han sido colectados y analizados por Vicente Suárez (1997).

En la temporada 2000 finalizamos el registro de varios inmuebles de la finca vinculados con la extracción, acopio y uso de agua. También dimos mantenimiento al abrevadero. Sellamos su piso y muros interiores a fin de asegurar su conservación y también para aprovecharlo como depósito para el agua empleada en las labores de consolidación.

La pila monolítica que se encuentra entre el pozo y el abrevadero cuenta con un pequeño ducto para su desagüe. Sus dimensiones y talla podrían atribuirse a tiempos precolombinos, pero carecemos de mayores elementos para ubicarla temporalmente, de ahí su asociación con los inmuebles del siglo XIX.

JUEGO DE PELOTA.

La existencia de un juego de pelota en Jaina no había sido confirmada cabalmente. Sólo contábamos con la referencia de Piña Chán (1968: 31), basada en forma y dimensiones. Empero, tras las labores de la temporada 2000 ahora sí contamos con la certeza absoluta de que dicho tipo de construcción monumental existe en la isla. El dato es relevante, dado que no todos los sitios mayas cuentan con juego de pelota, sino sólo aquellos que desplegaron mayor fuerza política y económica en el México antiguo. Cabe comentar que en la gradación de rangos de los sitios arqueológicos de la región del Puuc varios autores como Nicholas Dunning (1992) o George Andrews (1995) consideran la existencia del juego de pelota para diferenciar la mayor o menor relevancia de los asentamientos.

Además de las inscripciones jeroglíficas y de una fuerte concentración de arquitectura monumental, la presencia de un juego de pelota permite señalar a Jaina como un enclave importante en la región del Puuc. Para encontrar un sitio equiparable es necesario desplazarse muchos kilómetros tierra adentro, ya que sobre la costa central y norteña de Campeche no se ha reportado ningún asentamiento con características similares.

Edzná y Uxmal, ambas con arquitectura monumental, gran extensión de vestigios habitacionales, inscripciones jeroglíficas y juego de pelota, distan unos 80 kilómetros de Jaina, respectivamente. Otros sitios equiparables como Oxkintok e Itzimté se encuentran un poco más alejados de la isla.

La exploración del edificio poniente del juego de pelota de Jaina permitió constatar sus dimensiones originales al tiempo que registramos una ocupación tardía en su extremo sur. La cancha comprendida por ambos edificios corre en sentido norte-sur y conforma un rectángulo de 17.25 metros de largo por 5 metros de ancho. La altura de las banquetas es, en promedio, de 30 cm sobre el nivel de la cancha. El talud del edifico poniente mide 6 metros de ancho y presenta una pendiente muy leve. La banqueta interior que une dicho talud con el muro vertical sobre el que iría el aro tiene 60 cm de altura y casi 80 cm de ancho. El edificio poniente tiene una altura máxima de 2.15 metros. Desconocemos la anchura total del edificio poniente.

Como hallazgo especial debemos señalar un fragmento de aro pétreo que tuvo inscripciones jeroglíficas en ambos costados planos. Fue encontrado sobre la banqueta y sus dimensiones corresponden, de manera aproximada, con aquellas reportadas para piezas similares. Cabe comentar que el inmueble sufrió varias modificaciones en su historia precolombina, amén de los varios huecos de saqueo que le afectaron durante los siglos XIX y XX.

En el extremo sur del edificio poniente localizamos una construcción adosada, de factura posclásica, en la que hallamos un entierro humano en posición decúbito lateral derecho, flexionado, perteneciente a un individuo joven que tuvo deformación craneana fronto-occipital. Su estado de conservación fue sumamente pobre.

Resumiendo, hasta ahora hemos detectado tres momentos de actividad constructiva en el juego de pelota. Al primero, el más antiguo, corresponden la forma y dimensiones básicas con las que ha sido identificado el inmueble. En un segundo tiempo la parte central de la banqueta que desplanta sobre el talud (edifico poniente) fue parcialmente desmantelada y casi al centro se le agregó una pequeña escalinata de bloques burdos. En un tercer momento el sector sur del edificio poniente fue afectado por la remoción de bloques y la construcción de lo que parece haber sido un cimiento de casa, de planta absidal, bajo cuya nivelación se sepultó a un individuo joven. Desafortunadamente el retiro de los sillares y piedras en superficie practicado por los moradores de Jaina a lo largo del siglo XIX, así como las afectaciones producidas por varios saqueos impiden, por ahora, abundar en detalles de lo antes señalado. La continuación de las excavaciones en el edificio poniente y la exploración del inmueble oriental seguramente aportarán más elementos de juicio para hablar con mayor certeza del desarrollo constructivo del juego de pelota.

Al cierre de actividades, en el juego de pelota de Jaina dejamos consolidado todo el perímetro de ambas banquetas exteriores que delimitan la cancha. De igual manera, se restauró la banqueta interior del edificio poniente, a lo largo de diez metros, los vestigios de la escalinata agregada en su tramo central y el muro vertical sobre el que se apoyan, éste último con una altura promedio de 2 metros.

POZOS ESTRATIGRÁFICOS.

Con respecto al otro pozo estratigráfico, fue practicado frente a la escalinata sur de la Estructura 2 del Grupo Zayosal, a unos seis metros de distancia, en el sector norte de la Plaza del Glifo.

En este pozo (no. 7) localizamos una generosa ofrenda de implementos de molienda, la mayoría elaborados en basalto. Registramos 37 elementos que incluyen manos y metates de diversas dimensiones. Los metates grandes son ápodos y los de menor tamaño son trípodes. No se encontraron asociados a ningún entierro ni a ningún artefacto cerámico.

En total detectamos cinco capas o estratos. La primera fue de humus (50 cm). En el sector noroeste del pozo, al fondo de estrato humítico e intruyendo en la segunda capa, localizamos varias losas que conformaron una caja de piedra. No tenía tapa y su contenido debió desaparecer tiempo atrás.

La segunda capa fue de sascab y tuvo un espesor promedio de 2 metros. Al fondo de este grueso estrato localizamos el depósito votivo de metates, pero debe anotarse que los artefactos estaban asentados en el estrato inferior inmediato.

La tercera capa también fue de sascab, pero de 10 a 15 cm de grosor y con abundantes manchones de carbón, característica que coloreó de gris todo el estrato. Es interesante comentar que quizá existió una superficie amplia sobre la que se quemaron diversos materiales (de ahí los residuos carbonizados) para luego colocar la ofrenda y después inhumarla con un gran volumen de sascab. Ello podría indicar que localizamos una ofrenda asociada a labores de relleno, nivelación y/o construcción de la Plaza del Glifo.

La cuarta capa también es de sascab pero carece de rastros de carbón. La quinta y la última capa de este pozo no. 7 también fue de sascab y tuvo manchas de carbón pero además presentó una consistencia húmeda y viscosa. Su espesor fue de 15 cm en promedio y linda con el nivel freático.

En pláticas con varios participantes del XI Encuentro de Investigadores de La Cultura Maya recibimos informaciones que señalan la existencia de metates pequeños, de piedra verde, similares a uno de los hallados en el pozo 7, en sitios como Altar de Sacrificios, Comalcalco y Xkipché. El metate de Jaina en cuestión es trípode y se caracteriza por contar con una acanaladura en uno de sus extremos, como para contener el producto (polvo o líquido) de aquello que se molía. Su mano, cilíndrica, también es de piedra verde, quizá del grupo de las rocas serpentinas o del grupo de las anfíboles.

OBJETOS DIVERSOS.

En el curso de la exploración de las calas de ambos edificios y de los pozos hallamos algunos elementos, la mayoría fragmentados, que originalmente pertenecieron a distintos contextos prehispánicos pero que de algún modo (sedimentación natural, saqueo, etc.) se integraron a las capas estratigráficas. El listado global de tales piezas se presenta en el cuadro adjunto denominado Objetos Diversos.

Proyecto JAINA Temporada 2000 Objetos diversos recuperados en excavación

No.	Objeto	Material	Dimensiones	Procedencia	Descripción
01	machacador	caliza	5 x 3 x 3 cm	Juego de pelota, Cuadro C10, Capa I	Roto, incompleto, para machacar corteza de amate (Ficus sp.)
02	cuenta	jadeíta	1 cm diámetro	Estr. 1 Zayosal, lado sur, Cuadro 12D, Capa I	Completa
03	cuchillo	obsidiana	4 x 3.5 x 1 cm	Idem., Cuadro 21 E, Capa I	Fragmento de cuchillo bifacial, color negro.
04	navajilla	obsidiana	4 cm largo	Idem.	Fragmento, gris con intrusiones oscuras.
05	navajilla	obsidiana	2 cm largo	Idem.	Idem.
06	cabeza	caliza	4.5 x 4 x 4 cm	Idem., Cuadro 15C, Capa I	Fragmento de pieza mayor. Representa a posible anciano con tocado circular. Porta anteojeras y orejeras largas.
07	navajilla	obsidiana	4.5 cm largo	Idem., Cuadro 11G, Capa I	Fragmento, gris con intrusiones oscuras, tiene muescas en un extremo.
08	navajilla	obsidiana	4 cm largo	Idem.	Fragmento, gris con intrusiones oscuras.
09	navajilla	obsidiana	2.5 cm largo	Idem.	Idem.
10	navajilla	obsidiana	3.5 x 1.8 cm	Idem., Cuadro 16E, Capa I	Fragmento, color negro.
11	Navajilla	obsidiana	1.5 cm largo	Idem., Cuadro 21I, Capa I	Fragmento, color gris claro.
12	Cuchillo	sílex	7 x 4.5 x 2 cm	Idem., Cuadro 14G, Capa I	Fragmento, color negro con vetas grises.
13	macerador	caliza	7.5 x 6.5 x 5.5 cm	Idem., Cuadro 15D, Capa I	Pieza completa, aunque el mango pudo ser más largo. Para machacar en general.
14	cascabel	cobre	2.8 cm largo; 1.5 cm diámetro	Idem., Cuadro 17E, Capa I	Fragmentado, forma acampanada.
15	Ave	cerámica	4 x 3 cm	Idem., Cuadro 13E, Capa I	Fragmento que representa la cabeza de un ave; pudo pertenecer a una figurilla.
16	Cuenta	óseo	2 cm diámetro	Plaza del Glifo Pozo 7, Capa III	Vértebra de pez, quizá usada como pendiente.

COMENTARIOS FINALES.

- El comercio organizado y el dominio de los elementos naturales circundantes dio a los habitantes de Jaina la posibilidad de formar parte medular del desarrollo cultural de los pueblos de tierra dentro durante el periodo Clásico. El acceso al mar y sus ágiles vías acuáticas, más rápidas que las terrestres, permitió articular la economía insular más fácilmente con mercados y rutas de adquisición y distribución de bienes diversos. De esta manera, la isla de Jaina se hallaba dentro de un contexto multiregional donde su papel de enlace con diversas comunidades facilitaba el intercambio de productos e ideas.

- Dentro de este marco cultural, Jaina debió fortalecerse como una capital regional con una tradición portuaria, relevante actividad económica a través de la cual plasmó su participación activa en el desarrollo político y cultural del occidente peninsular. Su concentración de poder político y económico se manifiesta mediante inmuebles monumentales que incluyen un juego de pelota, estelas y relieves con inscripciones jeroglíficas, así como ofrendas funerarias y constructivas que incluyen objetos de regiones lejanas.

- En cuanto a los edificios, contamos con datos que acusan una arquitectura semejante a la llamada Petén, a la que se han sobrepuesto etapas constructivas con caracteríscas típicas del Puuc, para posteriormente ser cubiertas por una arquitectura tardía, misma que aun no está bien definida debido al alto grado de saqueo y erosión que han sufrido los inmuebles en su ultima etapa constructiva.

- Por lo que toca a la época hacendaría, los vestigios de Jaina paulatinamente han ido ilustrando ese periodo histórico, en su variedad costera, que poco conocemos en el desarrollo relativamente reciente de Campeche. La consulta en archivos depara aún interesantes sorpresas, dado que esa veta casi no ha sido explorada.

- Jaina adquirió relevancia en la década de los 60's gracias a los hallazgos de Román Piña Chán (1968), quien inició una amplia difusión de las figurillas de barro modelado y moldeado que jugaron un papel muy importante no sólo por su frecuencia en contextos funerarios, sino también por la enorme cantidad de información que nos brindan acerca de la indumentaria, tipo físico, alteraciones corporales, adorno, jerarquías sociales, aspectos religiosos, elementos de flora y fauna, etc. En ellas se plasmó mucho de la cotidianidad de los habitantes, es decir un estilo propio de ver y sentir la vida, así como la existencia después de traspasar el umbral de la muerte.

- En relación a las figurillas y sus contextos arqueológicos, es importante comentar tres hechos importantes: 1) las figurillas halladas en Jaina son muy similares a aquellas otras encontradas en diversas zonas arqueológicas costeras que se localizan en un circuito aproximado de 700 kilómetros de longitud. Ello significa que tales materiales han sido reportados desde Isla de Sacrificios, en el sur de Veracruz, hasta Isla Arena, en el septentrión campechano, pasando por sitios como Jonuta, en Tabasco, o Villa Madero, al norte de Champotón. En consecuencia, no existen las figurillas del llamado "estilo Jaina"; pues no se ha definido un estilo de figurillas y la adscripción a una u otra zona arqueológica debe documentarse con precisión.

- 2) Otro hecho relevante es que Jaina no fue una necrópolis, es decir no fue un lugar al que se llevaban cadáveres de diversas regiones para ser sepultados. Esta creencia está muy difundida pero carece de fundamento. El intenso saqueo sufrido por el patrimonio cultural de Jaina desde fines del siglo XIX y durante la primera mitad del siglo XX propagó la idea de una necrópolis conforme la extracción ilegal de figurillas y ajuares funerarios dejaba al descubierto los restos óseos asociados. Sin embargo, justo es decir que, al igual que en cualquier otro asentamiento maya precolombino, los muertos eran enterrados debajo de sus casas. Las plataformas habitacionales y los cimientos de las casas que hubo en Jaina fueron desaparecidos por una intensa colecta de piedras y sillares en superficie que a lo largo de la primera mitad del siglo XX se usaron como cimiento de casas en Campeche o bien se quemó para elaborar cal que también encontró un buen mercado en esta ciudad y puerto.

- Al igual que otros sitios costeros de Campeche, Jaina ha sido saqueada en múltiples ocasiones, especialmente durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. La intención ha sido aquella de encontrar "tesoros, figurillas o un simple recuerdo" así como para extraer piedra. El mercado negro nacional e internacional de piezas arqueológicas y de figurillas mayas ha fomentado esa práctica nefasta, alterando fuertemente los contextos arqueológicos, con la consecuente pérdida de nuestro patrimonio cultural y la destrucción de los inmuebles precolombinos. Por donde se vea, esas actividades sólo benefician a unos cuantos

y no solo dificultan la investigación arqueológica sino que, además, privan de su patrimonio a la sociedad campechana y nacional.

PERSONAL Y RECURSOS.

Los jornaleros, albañiles, cocineras, panadero y cabo que laboraron en Jaina durante la temporada 2000 procedieron de las comunidades de Pomuch y Sodzil, ambas pertenecientes al Municipio de Hecelchakán. Como choferes fueron contratados Jorge Luis Lavalle V. y Paulino Silva E. El dibujante del proyecto fue Juan Villarino R; la administración estuvo a cargo de Angel Silva E. El arqueólogo responsable en campo fue Ramón Carrillo S. Y el análisis de materiales está siendo elaborado por Alma Martínez D. La dirección técnica y académica fue proporcionada por Elizabeth Zaragoza B. y el suscrito.

El proyecto fue financiado a través de dos aportaciones autorizadas por el Gobierno del Estado de Campeche: una de PEMEX y otra de SEDESOL, así como por el INAH, ejerciéndose un monto global de $502.000.00.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alvarez A., Carlos y Luis Casasola
1985 Las figurillas de Jonuta, Tabasco. UNAM. México.

Andrews, Anthony P.
1977 "Reconocimiento arqueológico de la costa norte del Estado de Campeche" en Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas, 24:64-77. Universidad de Yucatán, Mérida.

Andrews, George F.
1995 Pyramids and palaces, monsters and mask. The golden age of Maya architecture. Vol. I. Labyrinthos. California.

Bancroft, Humberth H.
1883 The Native Races. San Francisco, California.

Barrera Vásquez, Alfredo (dir.)
1995 Diccionario Maya. Editorial Porrúa. México.

Benavides C., Antonio
1988 "Informe de labores arqueológicas realizadas en la Isla de Jaina durante la temporada 1986" en REVINDI; I: 3-7. Budapest.

Charnay, Desiré
1978 Viaje a Yucatán a fines de 1886. Fondo Editorial de Yucatán. Mérida.

Cook de Leonard, Carmen
1971 "Gordos y enanos de Jaina (Campeche, México)" en Revista Española de Antropología Americana, 6: 57-84. Madrid.

Corson, Chistopher
1976 Maya anthropomorphic figurines from Jaina Island, Campeche. Ballena Press Studies in Mesoamerican Art No. 1 Ramona, California.

Dunning, Nicholas
1992 Lords of the hills: ancient Maya settlement in the Puuc region, Yucatan, Mexico. Monographs in World Archaeology no. 15. Prehistory Press. Madison, Wisconsin.

Eaton, Jack D. Y Joseph W. Ball
1978 Studies in the archaeology of coastal Yucatan and Campeche, Mexico. MARI Pub. 46. Tulane University. New Orleans.

Fernández, Miguel Angel
1946 "Los adoratorios de la Isla de Jaina" en Revista Mexicana de Estudios Antropológicos, 8: 243-260. SMA. México.

Goldstein, Marilyn M.
1980 "Relationships between the figurines of Jaina and Palenque" en Thierd Palenque Round Table, 1978 (:91-98). Greene Robertson, ed. University of Texas Press. Austin.

López Alonso, Sergio y Carlos Serrano S.
1984 "Prácticas funerarias prehispánicas en la Isla de Jaina, Campeche" en Investigaciones recientes en el área maya, vol. 2: 441-452 Sociedad Mexicana de Antropología. México.

Moedano Koer, Hugo
1946 "Jaina: un cementerio maya" en Revista Mexicana de Estudios Antropológicos, VIII, Nos. 1 y 2: 217-242. Sociedad Mexicana de Antropología. México.

Ochoa C., Patricia y Marcela Salas C.
1984 "Materiales culturales asociados a los enterramientos humanos de la Isla de Jaina, Campeche Temporadas 1973-1974" en Investigaciones recientes en el área maya, vol. II: 453-459. SMA. México.

Piña Chan, Román
1968 Jaina. La casa en el agua. INAH. México.

Roys Ralph L.
1957 The political geography of the Yucatan Maya. Carnegie Institution of Washington, Pub. 613 Washington.

Ruz L., Alberto
1969 La costa de Campeche en los tiempos prehispánicos. Serie Investigaciones no. 18. INAH. México.

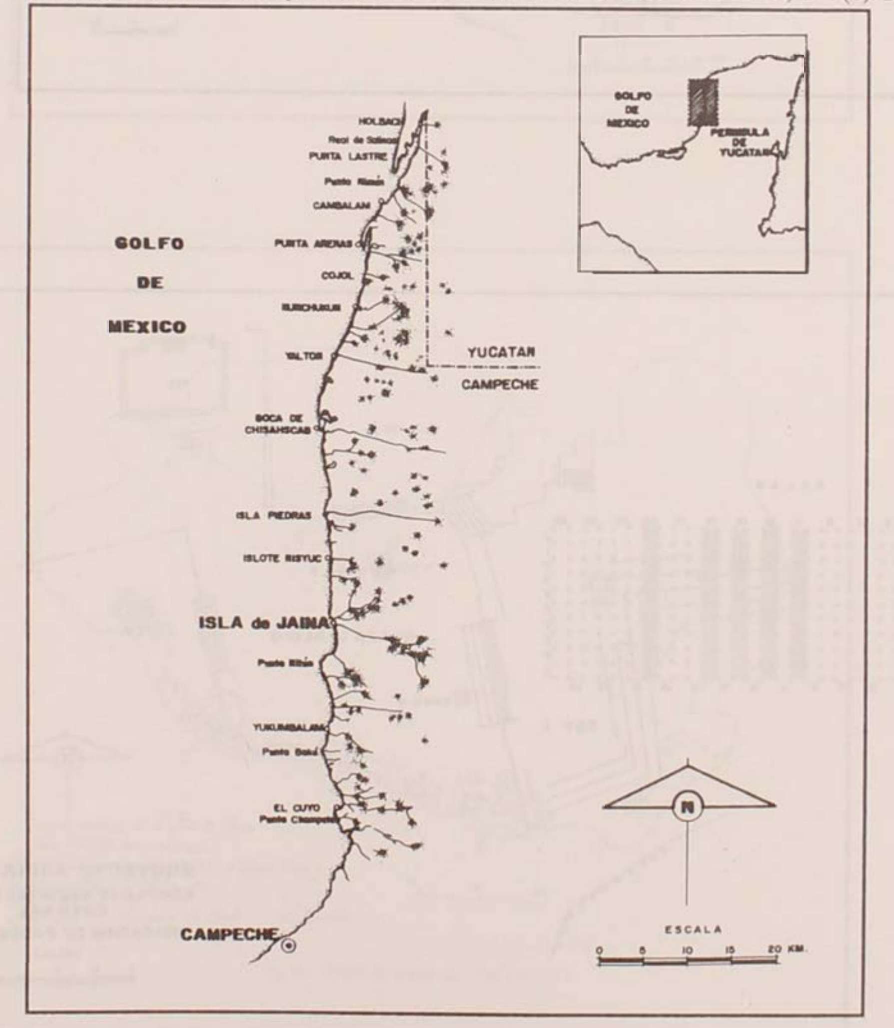
Schele, Linda
1997 Rostros ocultos de los mayas (introd.. de R. Piña Chan) ÍMPETUS/Comunicación. Singapur.

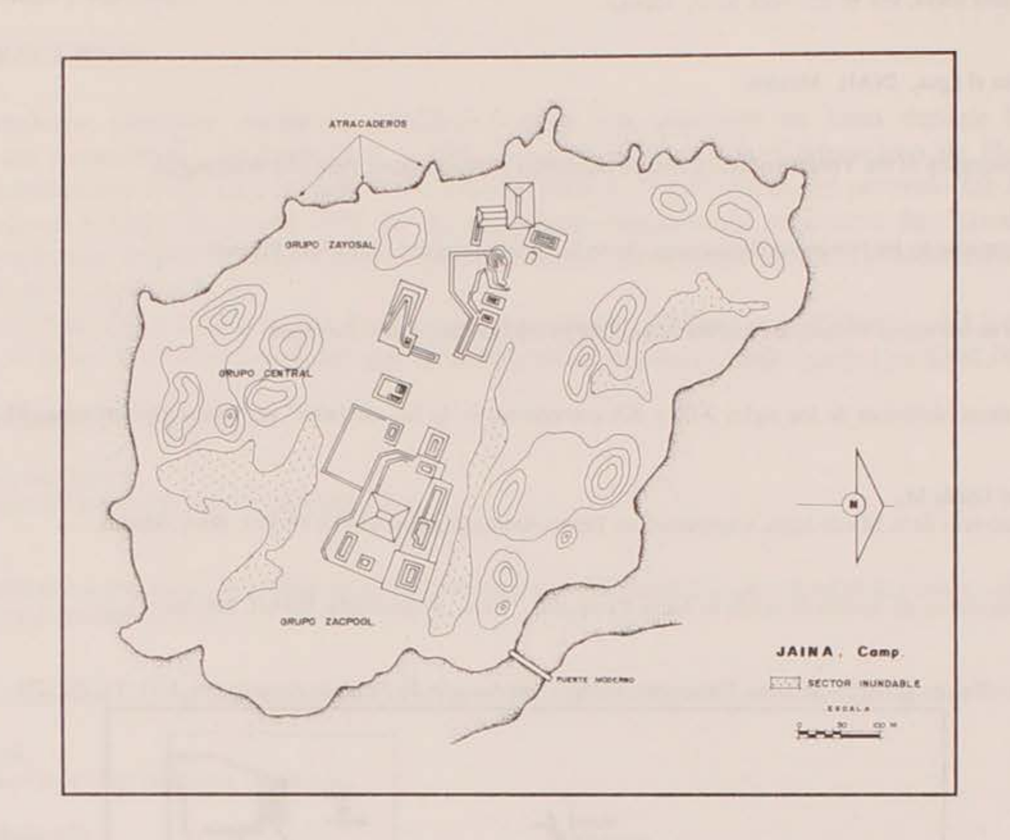
Suárez Aguilar, Vicente
1997 "Materiales y datos históricos de los siglos XIX y XX procedentes de la Isla de Jaina" en Gaceta Universitaria, 33-34 : 38-44. UAC. Campeche.

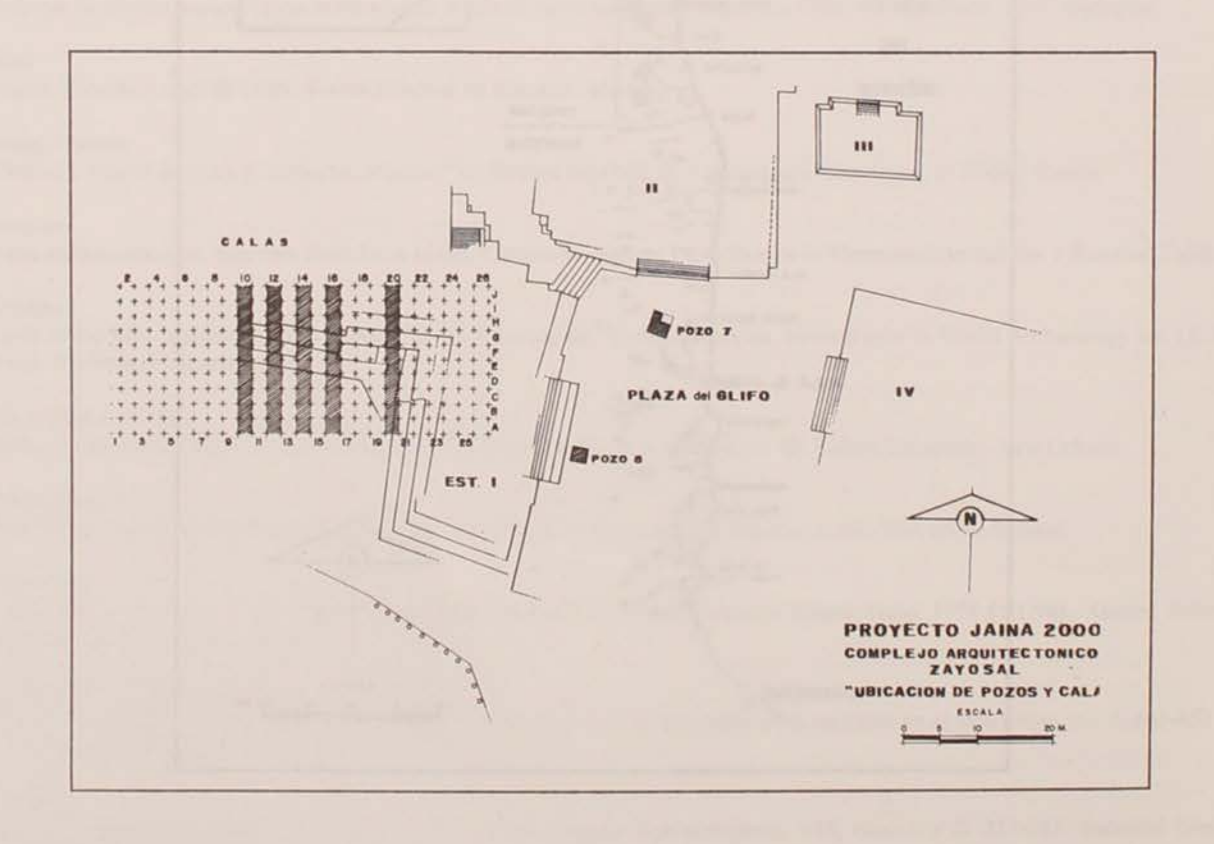
Suárez A., Vicente y Heber Ojeda M.
1999 "Materiales históricos de la Isla de Jaina, Campeche" en Temas Antropológicos, 21 (1): 89-107. UAY. Mérida.

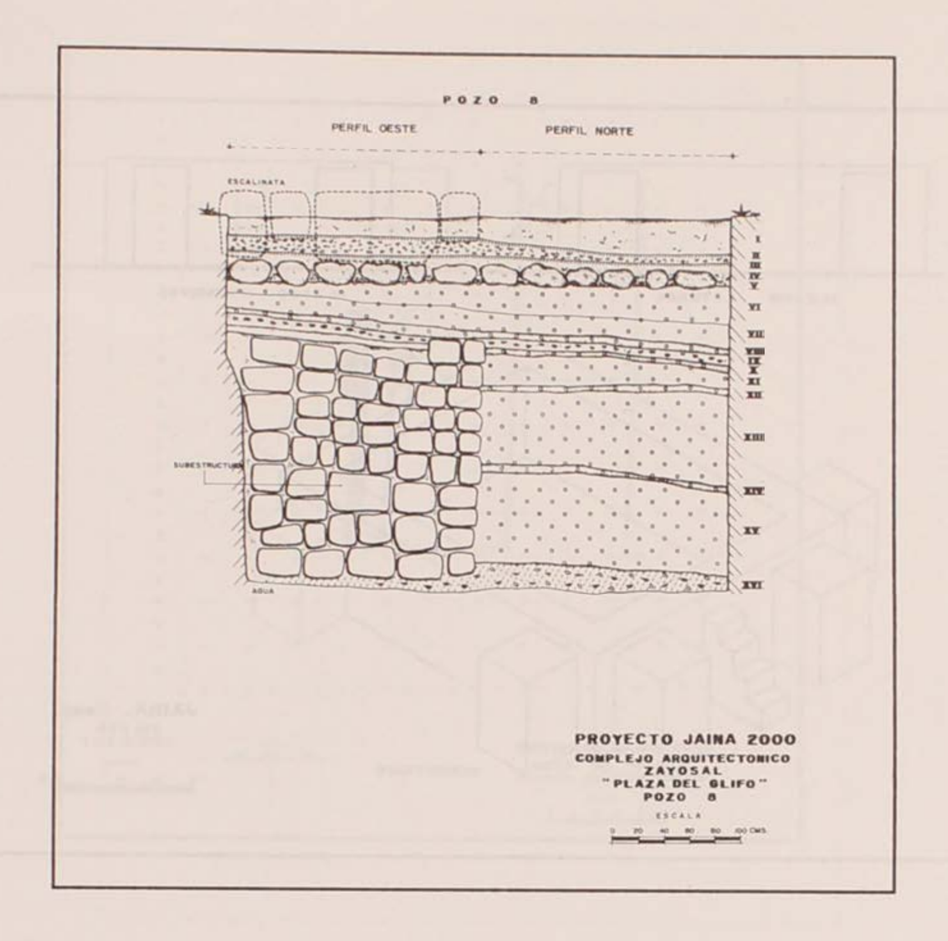
Velásquez Castro, Adrián
1988 Las ofrendas mortuarias de concha de la Isla de Jaina, Campeche. Tesis. Arqueología. ENAH. México.

Victoria O., Jorge
1999 "Arquitectura militar en la región de Jaina, Campeche, México" en Anuario de Estudios Americanos, LVI (1): 253-271. Sevilla.




ATRACADEROS
GRUPO ZAYOSAL
GRUPO CENTRAL
GRUPO ZACPOOL
PUENTE MODERNO
N
JAINA, Camp.
SECTOR INUNDABLE
ESCALA


CALAS
II
III
IV
POZO 7
POZO 8
PLAZA del GLIFO
EST. I
N
PROYECTO JAINA 2000
COMPLEJO ARQUITECTONICO
ZAYOSAL
"UBICACION DE POZOS Y CAL
ESCALA



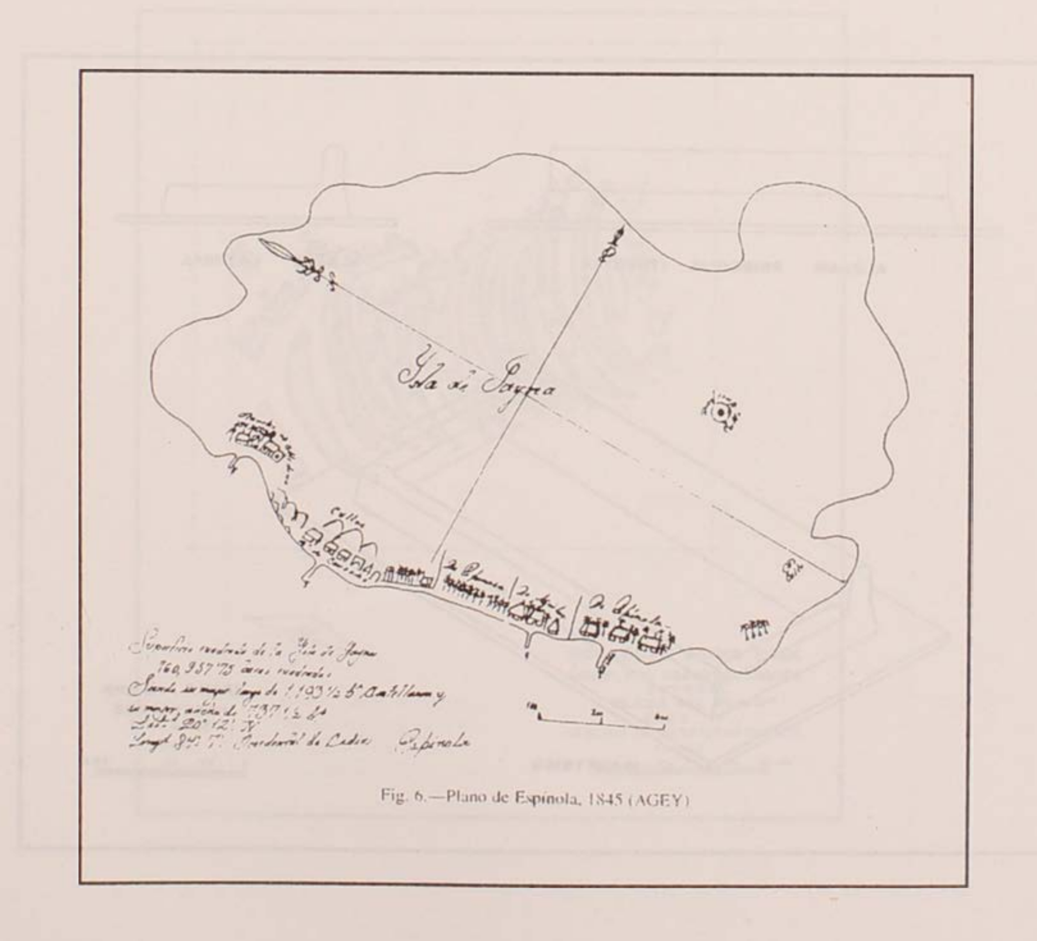
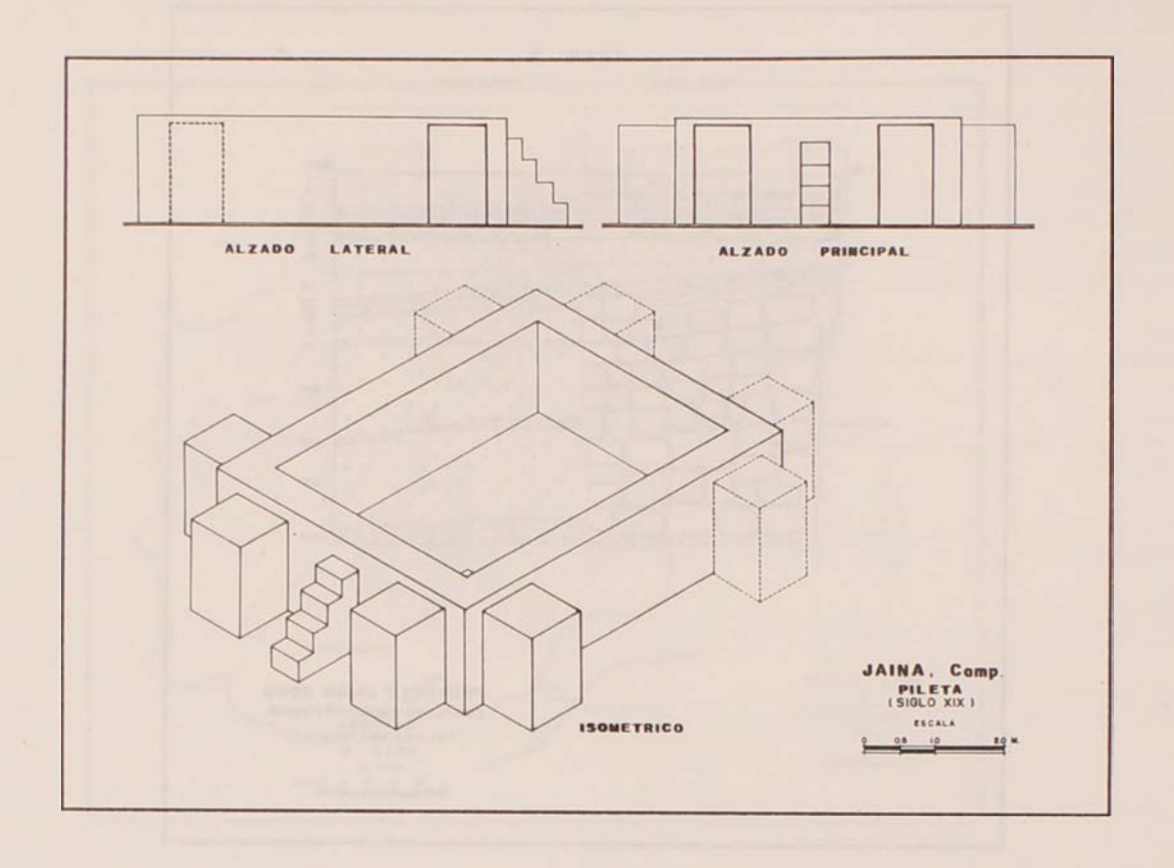
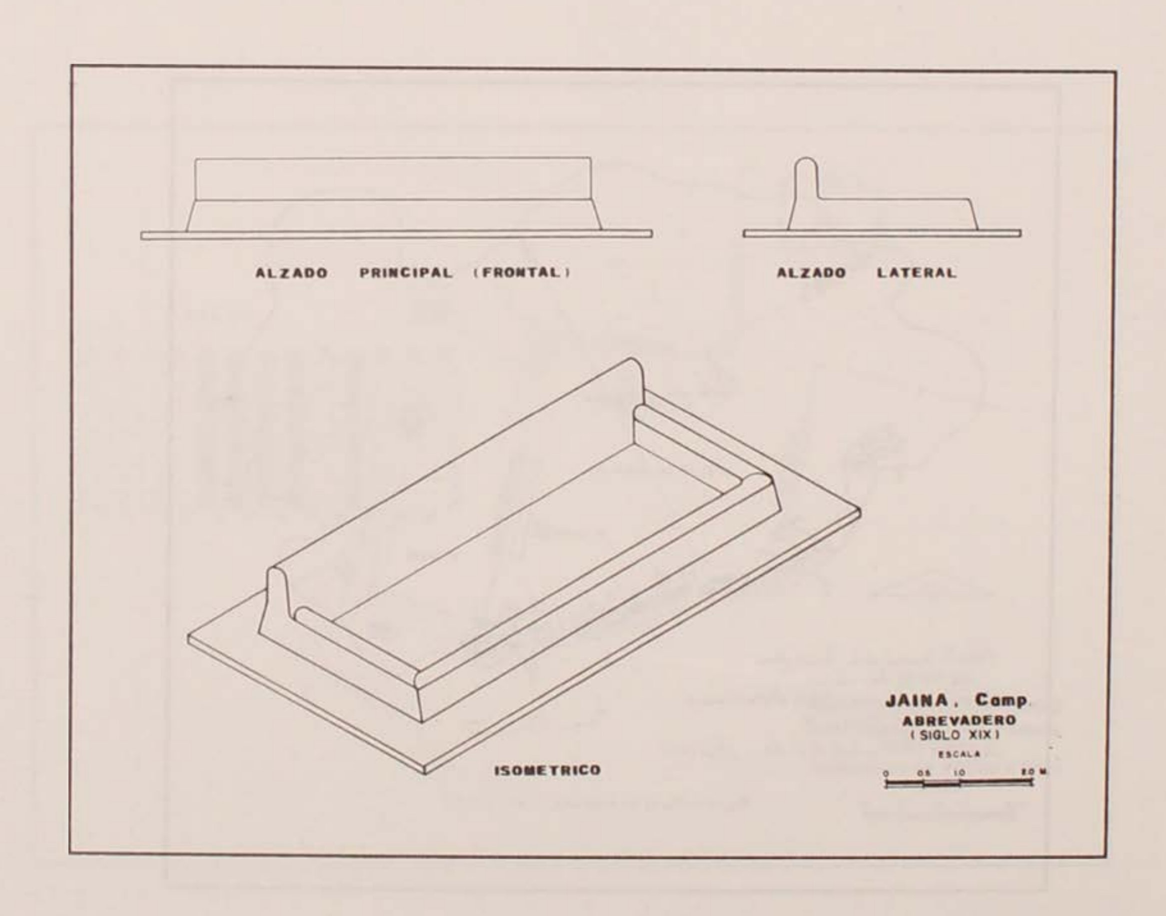
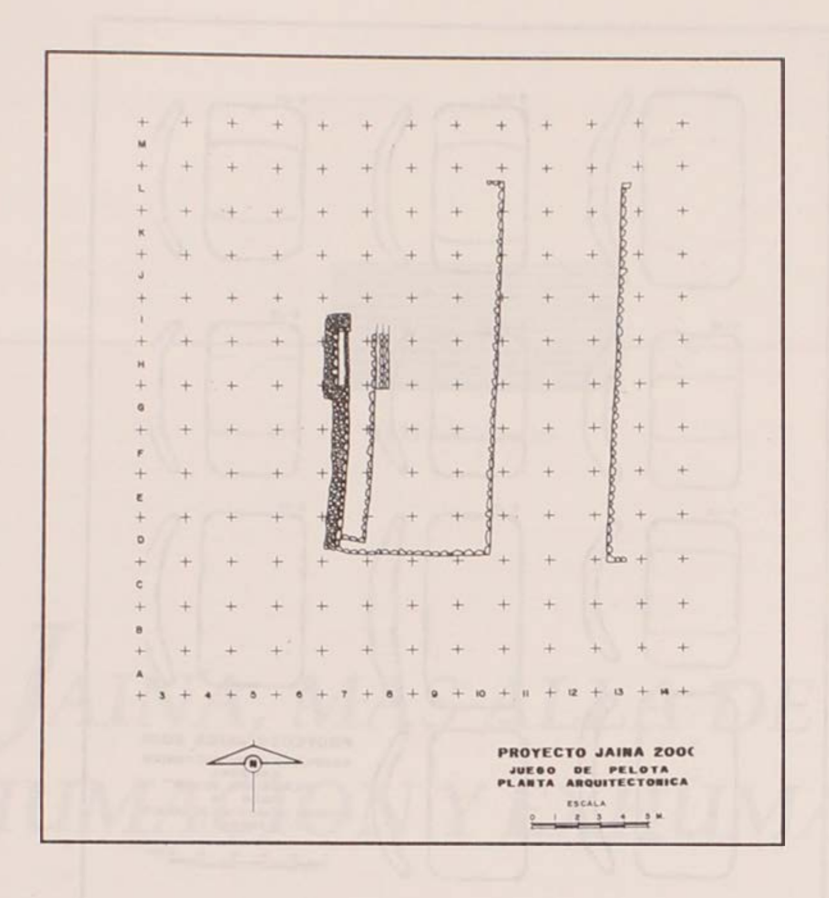
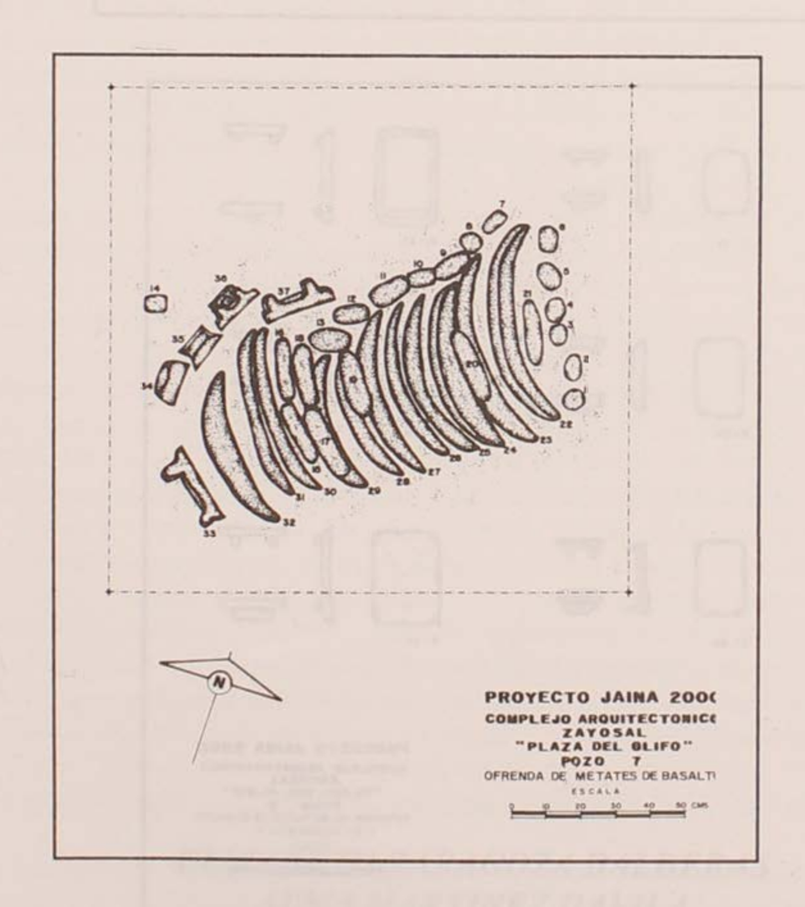


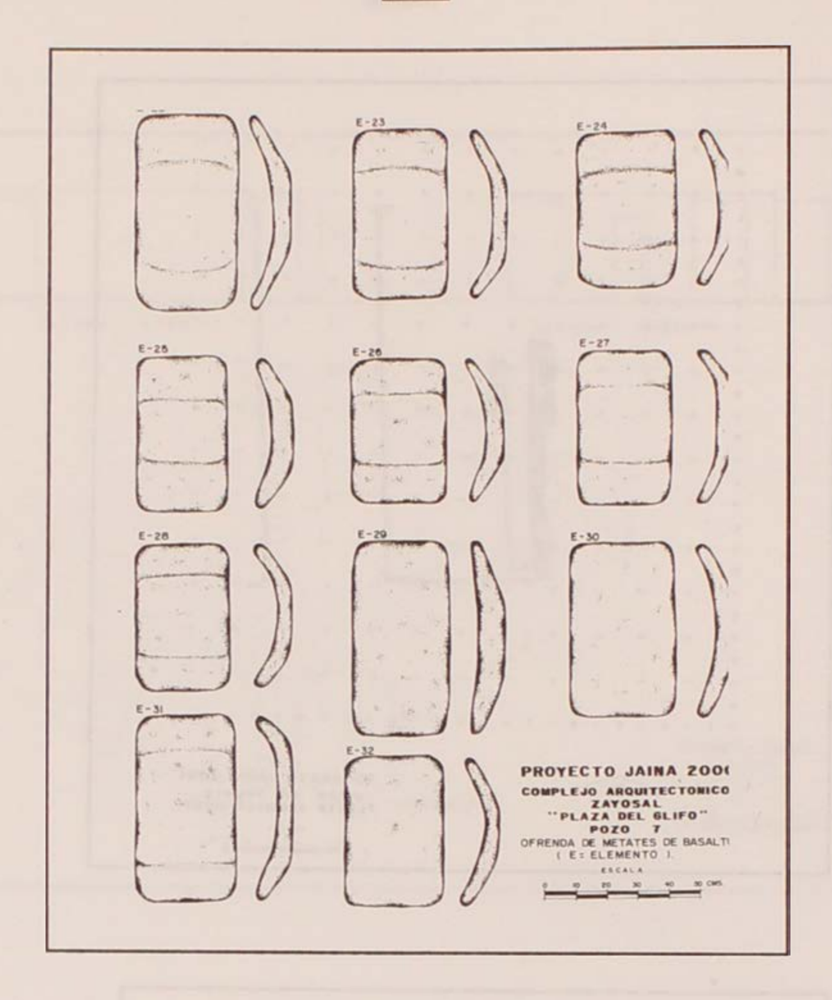
Fig. 6.—Plano de Espinola, 1845 (AGEY)

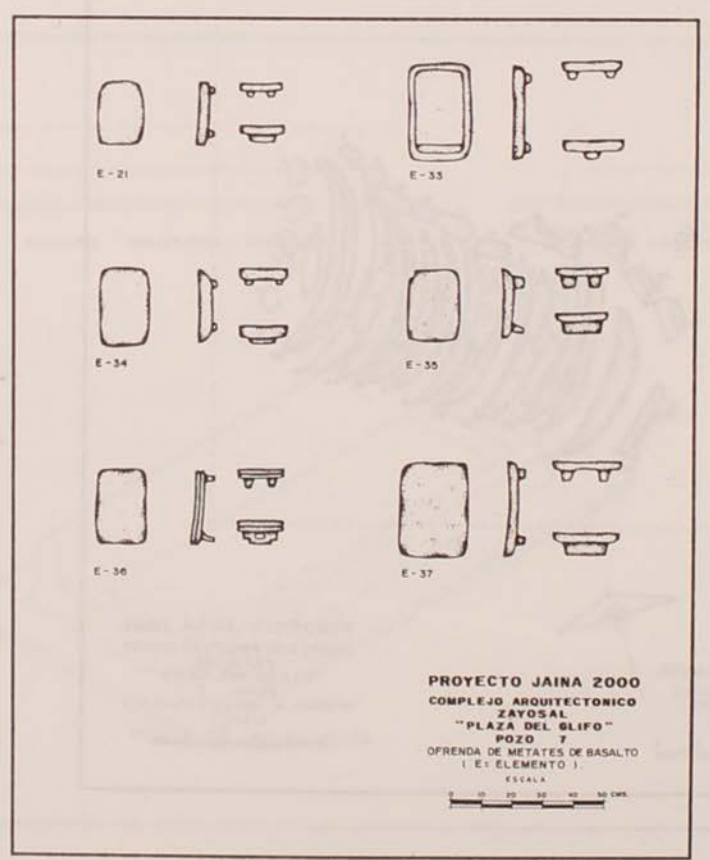

ALZADO LATERAL
ALZADO PRINCIPAL
ISOMETRICO
JAINA, Comp.
PILETA
(SIGLO XIX)
ESCALA
0 05 10 20 M


ALZADO PRINCIPAL (FRONTAL)
ALZADO LATERAL
ISOMETRICO
JAINA, Comp.
ABREVADERO
(SIGLO XIX)
ESCALA
0 05 10 20 M


PROYECTO JAINA 200(
JUEGO DE PELOTA
PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA


PROYECTO JAINA 200(
COMPLEJO ARQUITECTONIC(
ZAYOSAL
"PLAZA DEL GLIFO"
POZO 7
OFRENDA DE METATES DE BASALT(
ESCALA


E-23
E-24
E-25
E-26
E-27
E-28
E-29
E-30
E-31
E-32
PROYECTO JAINA 200(
COMPLEJO ARQUITECTONICO
ZAYOSAL
"PLAZA DEL GLIFO"
POZO 7
OFRENDA DE METATES DE BASALTO
(E= ELEMENTO).
ESCALA


E-21
E-33
E-34
E-35
E-36
E-37
PROYECTO JAINA 2000
COMPLEJO ARQUITECTONICO
ZAYOSAL
"PLAZA DEL GLIFO"
POZO 7
OFRENDA DE METATES DE BASALTO
(E= ELEMENTO).
ESCALA



(216 de la Serie)

JAINA, MAS ALLA DE LA INHUMACION Y EXHUMACION

ELIZABETH ZARAGOZA BALDERAS
ALMA MARTINEZ DAVILA
Centro INAH Campeche

JAINA, MAS ALLA DE LA INHUMACION Y EXHUMACION

ELIZABETH ZARAGOZA BALDERAS, ALMA MARTINEZ DAVILA
CENTRO INAH CAMPECHE

Las intervenciones arqueológicas a la Isla de Jaina han pasado por varios momentos históricos, que nos han dejado un sinnúmero de satisfacciones palpables, tanto en los museos como en publicaciones, poniendo a Jaina dentro de los primeros sitios de mayor interés antropológico. A pesar de ello, todavía quedan muchas piezas sueltas y de ésas deseamos hablar en esta intervención, los planteamientos que daremos a conocer son interpretaciones preliminares de los estudios que se llevan a acabo en la isla de Jaina desde 1996.

Dicho lo anterior, empezaremos por hacer mención de manera breve de los trabajos de investigación que se han efectuado en el sitio y sus aportaciones.

A raíz de los cambios políticos y económicos derivados de la Revolución (1910 – 1920), Jaina es integrada al Patrimonio Cultural del país al ser considerada como zona arqueológica; a partir de este momento las intervenciones a dicho lugar se han realizado en períodos más o menos largos por diferentes investigadores, cada uno de los cuales con objetivos y perspectivas distintas de explorar e interpretar.

- Antes que nada es importante mencionar la gran aportación del francés Desiré de Charnay quien llega al lugar a finales del siglo XIX (1886) época en la que además de coleccionar antigüedades, documentó los vestigios.
- La primera visita a Jaina con carácter científico fue la realizada por Morley y Ricketson en 1924, quienes hicieron la primera interpretación epigráfica de la estela I (correspondiente al 14 de octubre de 652 d.C.).
- La historia arqueológica del sitio adquiere importancia a partir de las intervenciones sistemáticas realizadas por: Hugo Moedano en 1940-41, de 1941 a 42 Hugo Moedano y Angel Fernández en colaboración con Quintana Bello y en 1947 por Román Piña Chán. Investigación que aportó importantes datos sobre las formas de enterramiento y colección de ofrendas.
- 1948 Ruz realiza el primer estudio cerámico de Jaina.
- El INAH en colaboración con César Sáenz y Carmen Cook intervienen Jaina en 1957 para realizar un plano de los edificios principales y continuar con la excavación de entierros.
- Román Piña Chán interviene la isla en 1964. Investigación que nos aportó un valioso estudio integral de la isla intitulado "Jaina, La Casa en el Agua".
- 1973-74 es intervenida por los antropólogos físicos Carlos Serrano y Sergio López quienes realizan análisis de los materiales óseos recuperados durante las últimas temporadas de intervención.

Las trascendentales investigaciones sobre el sitio llevadas a cabo durante la década de los 40s, 50s y 60s dieron pie a numerosas hipótesis de las que hemos oído hablar, como considerarla una necrópolis a la que acudían los pueblos cercanos a enterrar a sus muertos o el lugar al que se arribaba en determinada época cuando se llevaban a cabo las peregrinaciones que se dirigían hacia Isla Mujeres, Cozumel, Chichén Itzá, Maní e Izamal.

Hipótesis que se establecieron, dados los numerosos entierros y ofrendas que se localizaron en dichas temporadas, mismos que favorecieron a incrementar el interés científico en el lugar y las publicaciones sobre los entierros, ofrendas y elementos que las integraban como las figurillas de las que se reconoce su delicado estilo y elocuentes atuendos que han aportado el sentido social de cada individuo dentro de la isla.

- En 1986 Antonio Benavides interviene Jaina, realizando recorridos de superficie, obteniendo importantes piezas cerámicas.
- Desde 1996 a la fecha, Antonio Benavides y Elizabeth Zaragoza han venido interviniendo el sitio con un proyecto que pretende dar a conocer la arquitectura, así como plantear la cronología de Jaina tomando en cuenta sus materiales cerámicos.

Por el momento, hablaremos de las evidencias recuperadas en el sitio durante las últimas temporadas de trabajo en Jaina, que dan un giro a las interpretaciones que se tienen del sitio. Asimismo, hablaremos de los testimonios arquitectónicos de ocupación decimonónica que hacen que Jaina no solo sea visualizada como un asentamiento prehispánico.

PATRON DE ASENTAMIENTO.

Jaina se ubica dentro de la franja costera del Golfo, al norte de Campeche (lámina 1); su área ha sido mermada con el transcurso del tiempo debido a los eventos naturales que han afectado directamente el territorio (huracanes, ciclones, bajas y altas de las mareas, etc.), así como a la gran depredación humana. En la actualidad la forma elipsoidal de la isla alcanza dimensiones de 800 m. norte-sur por 660 m. este-oeste; las investigaciones anteriores reportaban una superficie mayor.

Su parte más cercana a tierra firme, que apenas alcanza los 100 m. de longitud, se encuentra rodeada por una serie de arroyos que al parecer le permitían su comunicación con otros lugares. El recorrido realizado en el arroyo Zacpool aún y cuando fue parcial nos permite esta aseveración, pues si bien es cierto aún no es posible asegurar una ruta exacta, por encontrarse azolvados e invadidos de manglar (foto 1 y 2).

Es importante considerar lo dicho por el custodio Juan de Dios Pech, quien conoce el sitio desde hace más de 40 años y afirma que dicho arroyo se comunica con un área de petenes, pues realizó varios recorridos con su padre, el señor Alvaro Pech Almeida, quien también fue custodio de la isla.

La arquitectura muestra una verdadera planificación; fue establecida tomando en consideración la topografía del terreno. Los monumentos más destacados fueron edificados sobre áreas elevadas que resaltan su monumentalidad, al tiempo que le brindó menores riesgos de sufrir inundaciones, además, que por sus condiciones geográficas permitía mantener el control sobre las áreas aledañas al islote y por consiguiente de las áreas circundantes, mismas que en la mayoría de los casos colindan con terrenos anegadizos.

La ubicación de los complejos arquitectónicos dependió entonces de la forma del relieve, las dos terrazas naturales conformadas a lo largo del eje sureste-noreste, se encuentran ocupadas por los dos Complejos Arquitectónicos conocidos, el Zayosal y el Zacpool, así como por un tercer complejo que ha sido identificado en fechas recientes al que se denominó como Complejo Central, mientras que en las partes bajas se establecieron las plataformas habitacionales.

Hacia la parte sur de la isla y al suroeste del edificio Zacpool encontramos la entrada de un brazo de mar que además de drenar las partes altas, introduce con la creciente de las mareas una afluente marina que cruza de lado a lado la isla y delimita el área monumental y la zona habitacional (lámina 2).

De acuerdo a las observaciones realizadas a lo largo de la estadía en Jaina, se infiere que dicho brazo de mar influyó en la circulación interna de la ciudad, pues su nivel freático permite que sea utilizado como medio de comunicación, dependiendo de las estaciones del año. Esto sugiere la existencia de pequeños embarcaderos o áreas adaptadas para el ascenso y descenso de personas y/o de bienes para el área monumental, además de los caminos y andadores en tierra firme.

De igual manera, se cree que este afluente, como en la actualidad, se encontraba rodeado de manglar que marcaba los límites entre el área monumental y la habitacional, permitiendo por una parte restringir el acceso y por otro controlar la erosión provocada por los fuertes vientos.

Dada las evidencias que se tienen sobre el patrón de asentamiento y la ubicación geográfica del lugar, se puede afirmar que Jaina contaba con vías navegables óptimas para la circulación de productos.

CERAMICA.

Para el estudio de la cerámica se aplicó el sistema clasificatorio de tipo-variedad que es aplicado en gran parte del área maya, además de llevar a cabo un análisis comparativo con otros sitios. Es factible hablar de la cercana relación con las vajillas Pizarras Puuc, en las que las técnicas de manufactura y decoración evolucionaron sobre formas propias de periodos muy tempranos. Asimismo, se ha podido constatar la influencia petenera con los acabados finos de algunos materiales. Por otra parte, el elevado porcentaje de materiales del tipo Celestún Rojo del Puuc occidental, con acabados muy particulares que hacen pensar en la posibilidad de una producción local o de tradición costera del norte de la península.

Datos como las técnicas de manufactura, forma y decoración nos han ayudado a establecer una relación de la isla con poblaciones de tierra dentro, permitiéndonos vislumbrar a Jaina como un punto de enlace con diversas urbes, formando así parte de un circuito comercial.

Además, podemos afirmar que hay antecedentes de otra ocupación para el Posclásico Temprano (1000-1200 d.C.), porque la cerámica asociada en mayor cantidad en algunos edificios hacia el Zacpool pertenece al Grupo Silho, Grupo Plumbate, Pizarra Dzitas entre otros, el cual relaciona a Jaina con grupos de tierra dentro como Kabah, Chichén Itzá, Oxkintok entre otros.

Por último, tenemos para el Posclásico Tardío (1300-1550 d.C.), aunque en menor cantidad, los Grupos Navulá, Mama rojo, Matillas, Peto, entre otros, material que no tiene una distribución regular y se asocia en algunas ocasiones con los materiales históricos que se encuentran en la isla.

Por lo anterior, inferimos que Jaina mantuvo una ocupación constante desde el Clásico Temprano hasta el Posclásico Tardío, y que formó parte de la ruta marítima comercial a lo largo de la península de Yucatán y como todos los sitios de la costa, refleja aspectos multiculturales de estos patrones de comercio (Canché 1996).

Sin embargo, se requiere profundizar más el comparativo de Jaina con sitios contemporáneos que se desarrollan en un medio ambiente semejante y con algunos de tierra adentro como Oxkintok, Uxmal, Xcalunkín, Xcambó, Uaymil, Isla Piedra, Villa Madero, Champotón, etc., que nos ayuden a entender más a Jaina.

OTRAS EVIDENCIAS.

A lo largo de la investigación se han recuperado cinco ofrendas funerarias, entre las cuales destaca la Ofrenda 1 encontrada, durante la temporada 99, en el Edificio IV de la Plaza del Glifo, del complejo Zayozal.

Dicha ofrenda presentó enseres de uso cotidiano como ollas, platos, platones y metates; bienes ornamentales, es decir, collares, orejeras, cuentas y pectorales que jerarquizaban a los individuos y bienes de uso exclusivamente mortuorio: figurillas antropomorfas, figurillas zoomorfas, vasos y platos.

Una parte importante de los elementos que componen la ofrenda fueron elaborados con materiales que no existen en Jaina, por lo que podemos asegurar que fueron traídos de otras regiones que seguramente proceden de la región norte de Belice, por ser el lugar más cercano donde podía extraerse; los de piedra verde como el pendiente de bib-and-helmet y numerosas cuentas, que posiblemente proceden del norte de Belice (Miller: 1982), así como la presencia de un elemento trilobulado, semejante al encontrado en la tumba 7 de Oxkintok (Vidal Lorenzo: 1990). La cerámica encontrada está relacionada con sitios costeros como Villa Madero, Champotón, Isla Piedra, Uaymil e Xcambó, así como con lugares de la región Puuc.

Estas evidencias permiten darnos cuenta que los pobladores de la isla, intimaban con su entorno físico de una manera muy particular, que era complementada con experiencias foráneas, expresando su amplio conocimiento sobre la flora, fauna, lugares lejanos, etc. Así, dentro de este marco cultural, Jaina se difundió como una urbe regional de tradición portuaria, desarrollo cultural evidenciado por el contenido de artefactos procedentes de distintos lugares.

OTRO MOMENTO HISTORICO.

Ahora bien, la historia de Jaina no termina con la decadencia de la sociedad maya prehispánica; otro momento histórico marca el asentamiento en la isla al irrumpir en ella, una arquitectura decimonónica, que se estableció principalmente en sus márgenes oeste, sobre la hoy llamada Plaza de las Estelas.

Desiré de Charnay reporta la existencia de una finca al interior de la isla. Durante los trabajos de limpieza de la Plaza de las Estelas, realizada en la temporada de 1998, se localizaron restos de unidades habitacionales, una albarrada, un abrevadero y una pileta que fueron restaurados, sin embargo, a pesar de las evidencias que se tienen de éstas, por el momento aún no es posible determinar el área exacta de ocupación, ni la densidad constructiva.

El hecho de hacer referencia sobre la erección de una arquitectura decimonónica en Jaina, es por el interés de saber qué fue lo que llevó al hombre de antes y de ahora a asentarse en un lugar donde la vegetación de manglar, los suelos pantanosos y la falta de agua dulce lo hacen insalubre e inhóspito. Por ello, es necesario tomar en cuenta los acontecimientos políticos que involucraban a Campeche en este momento histórico.

Lo efímero de los datos sobre propiedad en el Estado en general, para esa época, se debe por una parte a la baja densidad poblacional de Campeche; al origen de la propiedad privada a través de las mercedes reales que afectaban tierras realengas o nacionales, aunado a las concesiones que a gran escala se hicieron en los primeros decenios de la vida independiente, para premiar con porciones de tierra nacionales los servicios militares, o bien para capitalizar ciertos empleos o para amortizar deudas públicas.

En el Archivo General del Estado de Yucatán, existe un manuscrito de 1845, que registra un plano de la isla de Jaina documentado por Espínola, quien da a conocer la división territorial de ésta, mencionando varios propietarios entre los que estaba Cristóbal Espínola, Luis Aguilar Espinosa, Anastasio Carcaño e Ignacio Medina. (Victoria, 1999).

En 1879, el Gobernador del Estado Pablo García, decreta a través del Congreso, la Ley sobre el Servicio en los Establecimientos de Campo. En dicho documento, se hace el registro de los establecimientos de campo y en el que aparece por primera vez asentado, un rancho denominado Jaina, del municipio de Campeche, que pertenecía entonces a la Viuda de Aguilar e hijos.

Desiré de Charnay en 1886, después de su estancia en la isla, menciona que Jaina le pertenecía al Capitán de Puerto Don Andrés Espínola, quien poseia en el lugar, una finca cocotera. (Charnay: 1933).

Posteriormente, la Secretaría de Fomento, Colonización e Instrucción de 1913, que se refiere nuevamente al Rancho Jaina del municipio de Campeche, que contaba con 7 habitantes, sin mencionar al dueño o arrendador. Sin embargo, una publicación de 1969 sobre la relación de Esteros, Islas y Puntas predominantes de la Costa Norte de Campeche, menciona el arrendamiento de la Isla a Don Manuel Batista, qien aprovechaba la piedra de los cuyos para hacer cal que vendía en Campeche y que estuvo comunicada con tierra firme con la Finca Xan Xula a la que se llegaba por vereda.

Con base en los datos obtenidos, podemos darnos cuenta que Jaina al igual que muchos asentamientos prehispánicos como Huaymil e Isla Piedra entre otros, estaban comunicados con Fincas de tierra dentro, que fueron utilizados como campamentos o ranchos, en los que se concentraban los productos explotados de los petenes, como las maderas finas, el huano, el mangle, el palo de tinte, etc. Y que posteriormente eran trasladados por zanjas a diferentes puntos de la costa, siendo estas zanjas, los arroyos mencionados líneas arriba.

De esta manera, podemos observar que el ecosistema que rodea a Jaina, fue aprovechado al máximo, lo que seguramente permitió a sus habitantes tener una activa productividad, y que sin lugar a dudas, este modo de vida se asemejó al desarrollado a gran escala en la época prehispánica y que enmarca a la comunidad en una dinámica multi-regional, jugando un papel de enlace con diferentes urbes a través de circuitos comerciales.

BIBLIOGRAFIA.

Benavides y Zaragoza B., Elizabeth

1997 Informe de los trabajos arqueológicos de la temporada 1997 del Proyecto Isla de Jaina. Campeche, Camp.

1998 Informe de los trabajos arqueológicos de la temporada 1998 del Proyecto Arqueológico Isla de Jaina. Campeche, Camp.

1999 Informe de los trabajos arqueológicos de la temporada 1999 del Proyecto Arqueológico Isla de Jaina. Campeche, Camp.

2000 Informe de los trabajos arqueológicos de la temporada 2000 del Proyecto Arqueológico Isla de Jaina. Campeche, Camp.

Berzunza Herrera

1993 Geografía del Estado de Campeche. Ed. Gobierno del Estado. Campeche, Camp. Chapman, Anne

1959 Puertos de Intercambio en Mesoamérica. INAH, Serie Historia, 3. México.

Canché, Ma. Elena y Rani T.

1996 Las Unidades Habitacionales de la Isla de Cilvituk, Campeche: Resultados preliminares de la primera temporada de campo en Investigadores de la Cultura Maya No. 3, Tomo II, UAC, Campeche, México.

Charnay, Desiré

1978 Viajes a Yucatán a fines de 1886. Fondo Editorial de Yucatán, Mérida.

Piña Chán, Román

1968 Jaina "La Casa en el Agua". INAH, México. Colección Pablo García.

Historia Mínima de Campeche.

1999 Colección Pablo García. Puerto de Campeche.

Enciclopedia Yucatanense

1947 Tomo III. Historia política, legislación, comunicación e Industria Henequenera, Yucatán, Méx.

Miller, Arthur G.

1982 ON THE EDGE OF THE SEA. MURAL PAINTING AT TANCHAN-TULUM, QUINTANA ROO, MEXICO. Universidad de Harvard. Washintong, D.C.

Victoria O., Jorge

1999 "Arquitectura militar en la región de Jaina, Campeche, México" en Anuario de Estudios Americanos. LVI (1): 253-271.

Sevilla Vidal, Lorenzo

1990

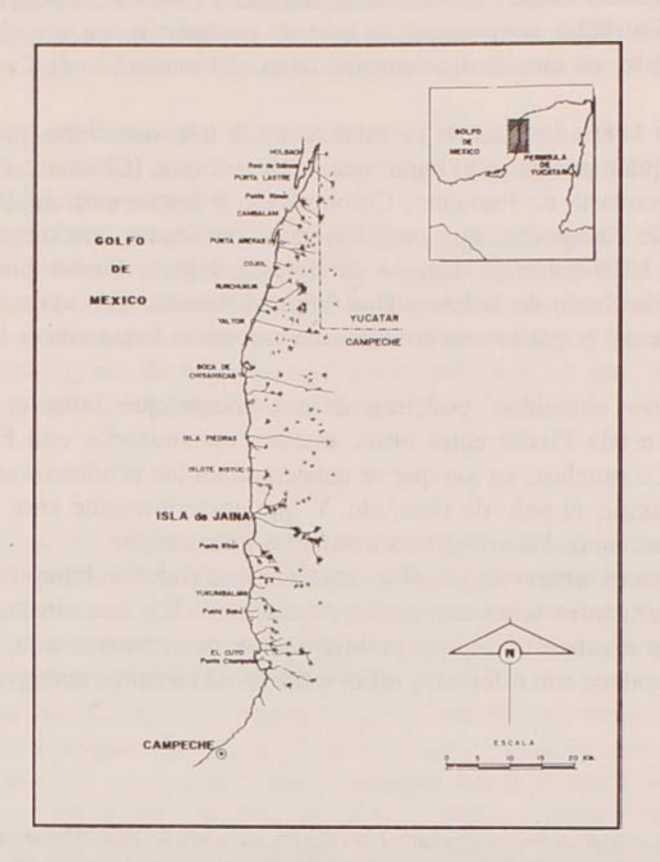


Lámina 1. Jaina se ubica a 30 km. de la Ciudad de Campeche, dentro de la costa norte de la Península de Yucatán.

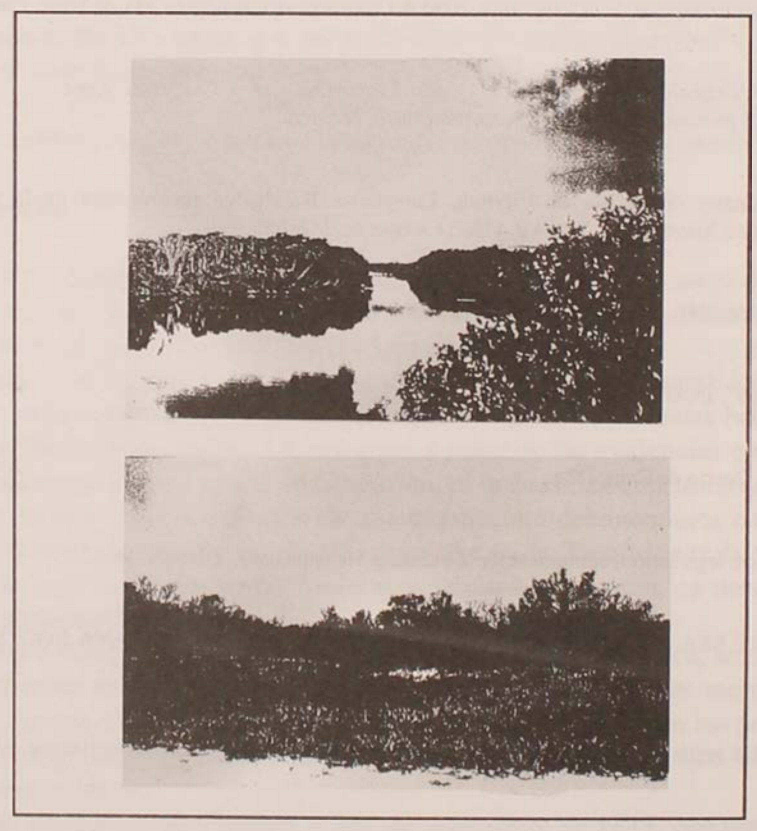


Foto 1. Se observan los límites de la isla hacia el sector de tierra dentro, donde su cercanía con ésta, tiene 100 mts. de largo, la cual según Piña Chán podría ser atravesado caminando en época en la que la marea es baja.

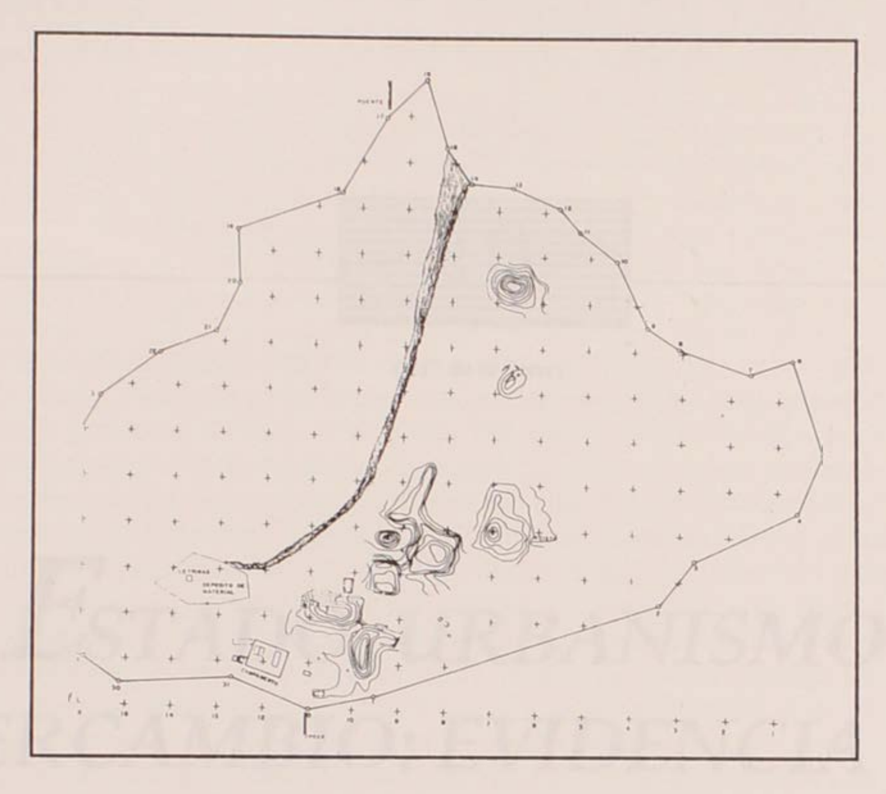
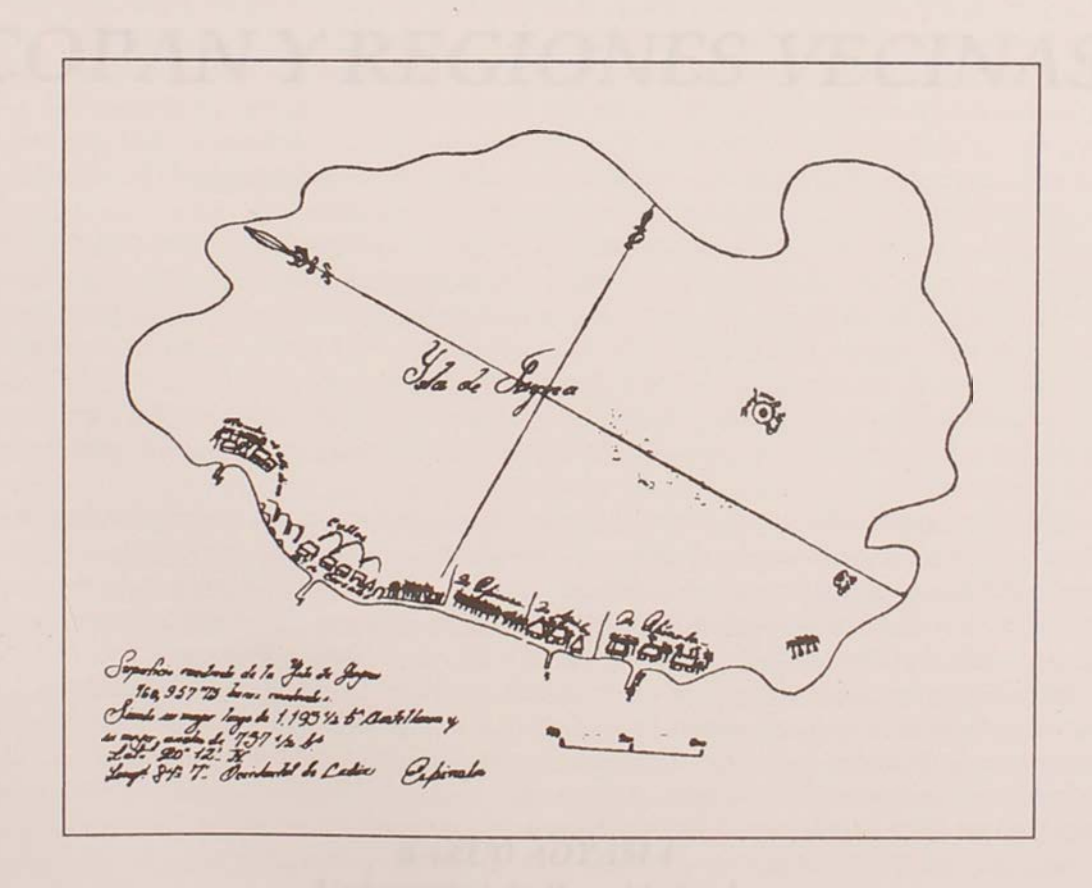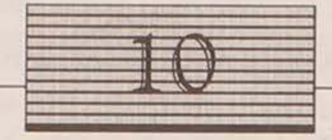


Lámina 2. Vista de la isla y la distribución de algunos montículos en el área monumental y el brazo de mar que entra a la isla y delimita la zona habitacional y monumental (tomado de Piña 1968).





(217 de la Serie)

ESTADO, URBANISMO E INTERCAMBIO: EVIDENCIA DE LA LITICA MENOR DEL VALLE DE COPAN Y REGIONES VECINAS

KAZUO AOYAMA
Universidad de Ibaraki, Japón

ESTADO, URBANISMO E INTERCAMBIO: EVIDENCIA DE LA LITICA MENOR DEL VALLE DE COPAN Y REGIONES VECINAS

KAZUO AOYAMA
UNIVERSIDAD DE IBARAKI, JAPON

El desarrollo de intercambio extenso frecuentemente juega un papel importante en la evolución de sociedades complejas, aunque la naturaleza exacta de dicho papel es ampliamente debatida (Brumfiel y Earle 1987; Drennan 1984; Earle y Ericson 1977; Ericson y Earle 1982; Johnson 1987; Rathje 1971; Sabloff y Lamberg-Karlovsky 1975). En el caso de Mesoamérica precolombina, varios arqueólogos han usado artefactos de obsidiana para comprender mejor la naturaleza y el grado de los intercambios a larga distancia debido a las ventajas que ofrecen los análisis geoquímicos para determinar la procedencia de la obsidiana arqueológica (p.e., Dreiss y Brown 1989; Hammond 1972; Healy et al. 1984; McKillop 1989; Moholy-Nagy et al. 1984; Pires-Ferreira 1975). No obstante, como Robert Drennan y sus colegas establecen de manera explícita, el tamaño pequeño de muestra y métodos inapropiados de selección de la muestra en los estudios de la obsidiana Mesoamericana impiden con frecuencia esfuerzos para discutir patrones de distribución o consumo excepto en términos vagos. (Drennan et al. 1990:180). Además, los arqueólogos Mayistas han utilizado gran parte de sus esfuerzos en estudios sobre intercambio a larga distancia; intercambio intraregional o local han recibido mucho menos atención (Marcus 1983a:477-480). Esto es parcialmente debido a que el enfoque primordial de investigaciones en la arqueología Maya es todavía sitios individuales, no regiones.

Existen marcadas diferencias de opinión con respecto a la naturaleza de la organización política Maya Clásica. Básicamente, un grupo de estudiosos reconstruye estados unitarios- o regionales con organización fuertemente centralizada y reconoce las mayores ciudades Mayas Clásicas como centros urbanos para economías administradas integradas por solidaridad orgánica (Adams y Jones 1981; Chase y Chase 1996; Culbert 1991; Folan 1992). Otro grupo considera estados segmentados débilmente centralizados y propone que los estados Clásicos de las tierras bajas Mayas tenían débiles funciones económicas y que su poder fue fuertemente basado en ideología (Ball y Taschek 1991; Demarest 1992; Fox y Cook 1996; Houston 1993). Algunos de los que proponen estos modelos están en gran desacuerdo sobre si los estados Mayas Clásicos tenían fuertes funciones administrativas de los sistemas de intercambio en bienes utilitarios o si las referidas funciones estaban débilmente desarrolladas.

En esta ponencia planteamos las siguientes preguntas: (1) Cuál fue la naturaleza de los sistemas de intercambio de obsidiana a través del tiempo en el Valle de Copán y regiones vecinas? (2) Cuál fue la relación entre los sistemas de intercambio de obsidiana y el desarrollo de la complejidad sociopolítica? Usamos datos sobre 91,916 piezas de artefactos de lítica menor (piedra tallada) dentro y alrededores de Copán, una de las mayores ciudades Mayas Clásicas, localizada cerca de una de las principales fuentes de obsidiana para las tierras bajas Mayas con el fin de contestar dichas preguntas (Figura 1). También se estudia el urbanismo Maya Clásica mediante el examen del papel del centro en los sistemas de asentamiento regional, además de las interacciones socioeconómicas entre un centro y los sitios menores que los rodeaban.

El análisis de la lítica ilustra no solamente el núcleo urbano de Copán sino también ocupaciones domésticas de las áreas periferias, sitios cercanos y centros menores en las regiones vecinas tales como los de la región de La Entrada en el occidente de Honduras. Enfatizamos los patrones de distribución de 62,218 artefactos de obsidiana con el objeto de comprender mejor la naturaleza y el papel del intercambio intra- e interregional así como del intercambio a larga distancia en la estructura y el desarrollo de un estado Maya Clásico en Copán. Estos artefactos, relacionados con los períodos Preclásico Temprano hasta el Postclásico Temprano (1400 a.C. - 1100 d.C.), pueden servir como sensibles indicadores para la reconstrucción de un aspecto de patrones cambiantes de largo plazo de los sistemas de intercambio Maya precolombino en y alrededor de Copán. Esta ponencia contribuye a las teorías antropológicas sobre el desarrollo de sociedades complejas examinando la cuestión de como fue integrada la antigua economía Maya a nivel regional a través del tiempo y el grado en el cual se podría decir, los antiguos centros Mayas fueron urbanizados.

LAS REGIONES DE ESTUDIO

El Valle de Copán está situado sobre un tributario del río Motagua en el occidente de Honduras. Una serie de proyectos arqueológicos internacionales de gran escala llevados a cabo desde 1975 lo han hecho una de las regiones más intensivamente estudiadas en las tierras bajas Mayas (Baudez 1983; Fash 1991; Sanders 1986; Webster y Gonlin 1988; Willey y Leventhal 1979). La ocupación precolombina del Valle de Copán comenzó durante el período Preclásico Temprano (1400-900 a.C.) y duró hasta el período Postclásico Temprano (900-1100 d.C. [Bill 1997; Viel 1993, 1998]). Comenzando de la fase Bijac 2 del Protoclásico Tardío (150-400 d.C.) y continuando hasta la fase Acbi del Clásico Temprano (400-600 d.C.), ocurrieron cambios sociales verdaderamente significativos en el Valle de Copán. Una dinastía real fue fundada por Yax K'uk' Mo' en 8.19.10.10.17 (426 d.C.); esta dinastía perduró hasta la muerte del dieciseisavo gobernante Yax Pahsaj en el año 820 d.C. Copán tuvo las características culturales de la civilización Clásica Maya. Hasta finales del siglo siete d.C., por lo más tardar, Copán se encontraba en el proceso de alcanzar el nivel de complejidad sociopolítica asociada con los estados (Fash 1991:112).

El apogeo del estado de Copán ocurrió durante la primera mitad de la fase Coner del Clásico Tardío (600-900 d.C.), como es evidente en el patrón de asentamiento. Willey y Leventhal (1979) crearon la tipología básica de asentamientos para Copán en base al tamaño y elaboración de sus estructuras constituyentes y a la complejidad de los agrupamientos de montículos. El único complejo de Tipo 5 es el Grupo Principal de Copán. El mismo fue el complejo administrativo y residencial de la familia real y sus subordinados más cercanos. Fuera del Grupo Principal, las grandes residencias (Tipos 4 y 3), o supuestos conjuntos residenciales de la élite constituyen sólo el 7.3% de todos los agrupamientos de montículos en el Valle de Copán (Fash 1986:Table 1). Los grupos residenciales más pequeños (Tipos 2 y 1) representan las viviendas más modestas de la gente común, quienes constituían la mayoría de la población. Fash (1991:155) divide el patrón de asentamiento del Clásico Tardío en dos componentes básicos; el núcleo urbano densamente ocupado y el sector rural.

Los antiguos habitantes del Valle de Copán importaron obsidiana de al menos seis fuentes geológicas: Ixtepeque, El Chayal, y San Martín Jilotepeque en Guatemala; La Esperanza en Honduras; y Pachuca y Ucareo en México Central (Aoyama 1999:15-19). Entre ellas, cerca del 100% de la obsidiana vino de la fuente más cercana, Ixtepeque, durante toda la secuencia precolombina (Cuadro 1). La distancia en línea recta desde el Valle de Copán hasta Ixtepeque (80 km) es considerablemente más corta que la mayoría de las áreas de tierras bajas Mayas. Debido a su cercanía, los antiguos habitantes del Valle de Copán pudieron haber tenido acceso directo a la referida fuente de obsidiana. También, los nódulos de pedernal de hasta 50 cm de diámetro se encuentran disponibles en abundancia en el Valle de Copán. Las unidades domésticas individuales colectaron pedernal principalmente para manufacturar lascas a percusión no especializadas.

La región de La Entrada está localizada a 40 km al nordeste del Valle de Copán, constituyendo parte de la periferia suroriental de las tierras bajas Mayas. Nuestro programa de recorrido regional localizó un total de 635 sitios precolombinos en un área de 150 km^2 (Inomata y Aoyama 1996; Nakamura et al. 1991). Las unidades políticas de la región de La Entrada tuvieron su apogeo durante el período Clásico Tardío e interactuaron activamente con el estado de Copán. Dicha región fue gobernada no por un poder político unido sino por varias unidades políticas de poder similar.

METODOLOGÍA

Este estudio está basado en muestras con un total de 91,916 artefactos de lítica menor recuperados mediante excavaciones extensivas y limitadas de las Primera y Segunda Fases del Proyecto Arqueológico Copán, Proyecto Arqueológico Acrópolis Copán, la Institución Carnegie de Washington, y el Proyecto Arqueológico La Entrada. Los artefactos fueron seleccionados de una amplia gama de tipos de asentamientos y de contextos de varios peróodos. De estos, un total de 74,614 artefactos de lítica menor provienen del Valle de Copán; 57,815 artefactos fueron manufacturados de obsidiana, mientras los demás artefactos fueron hechos de pedernal local. Para el presente estudio el control cronológico resulta de particular importancia. Con el fin de asegurar el control temporal, eliminamos colecciones que parecían representar diferentes períodos cronológicos. Por consiguiente, la muestra total de lítica menor fue reducida a 34,004 artefactos como base para las discusiones cronológicas presentadas abajo (Cuadro 2). No obstante, artefactos temporalmente mixtos fueron también examinados con objeto de estudiar patrones de distribución espacial de artefactos raros, tales como núcleos poliédricos y obsidiana verde del México Central.

Clasificamos todos los artefactos de lítica menor mediante tipologías tecnológicas (Figura 2 [ver Aoyama 1999; Clark y Bryant 1997; Sheets 1978]). También analizamos microhuellas de un total de 3,232 artefactos de lítica menor en base al enfoque de uso del microscopio de alto alcance para estudiar el uso de artefactos líticos (Aoyama 1989, 1995, 1996, 1999). Se reconstruyeron los sistemas de intercambio de obsidiana en y alrededor de Copán mediante la

combinación de análisis tecnológico y determinación de fuentes. Identificamos las fuentes de artefactos de obsidiana mediante la combinación de análisis de activación de neutrones (ANN [Glascock et al. 1991]) y examen visual (Aoyama 1994, 1996, 1999). Se llevaron a cabo exámenes visuales de *todos* los artefactos de obsidiana. Hicimos esto comparando artefactos de obsidiana con muestras de referencia que exhiben toda la gama de variabilidad óptica de fuentes de obsidiana precolombinas en México, Guatemala y Honduras. La precisión de mi análisis visual fue confirmada mediante una prueba a ciegas de 100 artefactos de obsidiana de la región de La Entrada utilizando análisis de activación de neutrones, el cual fue realizado por Michael D. Glascock de la Universidad de Missouri. Los resultados de la prueba a ciegas indicaron una tasa de precisión de 98% (Aoyama 1991:82). Más importantemente, investigadores independientes han demostrado que, por lo menos para algunas colecciones de artefactos de obsidiana Maya, el análisis visual es tanto reproducible como preciso (Braswell et al. 2000).

PERÍODO PRECLÁSICO (1400 A.C. - 50 D.C.)

Para resumir los cambios diacrónicos en la obtención e intercambio de obsidiana, la Figura 3 demuestra una correlación negativa a través del tiempo entre el porcentaje de navajas prismáticas en todos los artefactos de obsidiana y el porcentaje de obsidiana de Ixtepeque con corteza en el Valle de Copán del período Preclásico Temprano hasta el período Postclásico Temprano. Los artefactos de obsidiana de la fase Rayo del Preclásico Temprano constituyen hasta la fecha uno de los artefactos de obsidiana más tempranos provenientes de depósitos estratificados en las tierras bajas Mayas. Debido al alto porcentaje de artefactos de obsidiana de Ixtepeque con corteza (27%), parece que la obsidiana de Ixtepeque se importó en forma de grandes lascas o pequeños nódulos. No hay evidencias sobre tecnologías de núcleo-navajas o bifacial (Cuadro 2). Más bien parece que lascas no especializadas fueron producidas mediante una combinación de percusión directa y técnica bipolar (Figura 2:h-j).

Durante la fase Uir del Preclásico Medio (900-300 a.C.) pequeñas cantidades de navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque (Figura 2:c-d) fueron importadas como productos terminados (Cuadro 2). Todavía no tenemos evidencias de la producción local de navajas prismáticas. A pesar de todo, el intercambio de navajas prismáticas fue una empresa poco voluminosa y no sobrepasó la industria preexistente de lascas no especializadas. Además, la industria de lascas no especializadas de pedernal no cambió nada en respuesta a la introducción de navajas prismáticas de obsidiana. En base al bajo porcentaje general de navajas prismáticas en los artefactos de obsidiana (2.7%) y alto porcentaje de artefactos de obsidiana de Ixtepeque con corteza (20.5%), parece que la obsidiana de Ixtepeque continuó siendo importada principalmente como grandes lascas o pequeños nódulos.

Aún durante la fase Chabij del Preclásico Tardío (300 a.C. - 50 d.C.), debido al bajo porcentaje general de navajas prismáticas en los artefactos de obsidiana (8.8%) además del alto porcentaje de artefactos de obsidiana de Ixtepeque con corteza (19.5%), parece que la obsidiana de Ixtepeque fue importada principalmente en forma de grandes lascas o pequeños nódulos como se hizo en los períodos anteriores. Además, pequeñas cantidades de navajas prismáticas y macronavajas (Figura 2:b) parecen haber sido importadas como artefactos terminados (Cuadro 2). La falta de evidencias de la importación de macronúcleos de obsidiana y producción local de navajas prismáticas está asociada con la reducción de la población y la organización sociopolítica de nivel simple en el Valle de Copán durante este período. La situación de Copán es una anormalidad en el área Maya y sus alrededores debido a que la tecnología de navajas ya estaba siendo utilizada en las sociedades complejas contemporáneas, por ejemplo, en Chalchuapa (Sheets 1978) y en Quelepa, El Salvador (Braswell et al. 1994).

PERIODO PROTOCLASICO (50 - 400 D.C.)

Al comienzo de la fase Bijac 1 del Protoclásico Temprano (50 - 150 d.C.), Copán parece haber mantenido una organización sociopolítica de nivel simple. Los habitantes locales en ese momento todavía importaron la obsidiana de Ixtepeque principalmente en forma de grandes lascas o pequeños nódulos además de una pequeña cantidad de navajas prismáticas terminadas (Braswell et al. 1996).

Las inscripciones en la Estela I en Copán citan un posible gobernante y un evento el cual tomó lugar en 159 d.C. que puede estar relacionado con la fundación de Copán como un reino (Stuart 1992:171). Durante la fase Bijac 2 del Protoclásico Tardío (150-400 d.C.) los datos arqueológicos claramente indican que la población del valle creció sustancialmente. En base a la arquitectura diferencial y las ofrendas funerarias, Fash (1991:74) sugiere al menos dos niveles socioeconómicos en el Valle de Copán. La presencia de núcleos poliédricos y grandes desechos de talla relacionados con la tecnología núcleo-navaja sugiere el comienzo de la importación de núcleos pretrabajados de navajas al Valle de Copán durante esta fase (Cuadro 2). Otras líneas de evidencia para ésto incluyen un dramático aumento en el

porcentaje de navajas prismáticas en los artefactos de obsidiana (37.7%) y una disminución en el porcentaje de la obsidiana de Ixtepeque con corteza (11.8%), en comparación a la fase Chabij del Preclásico Tardío (Figura 3).

Aunque la muestra de obsidiana del Protoclásico Tardío es pequeña, el grado relativo de disponibilidad de navajas fue asociado con el cambio en el patrón de asentamiento. El posible control político sobre la distribución de navajas se puede inferir por la distribución desigual de dichos artefactos en Copán. Tanto los residentes del Grupo Principal como los de las estructuras estucadas de bloques de piedra canteada en el Grupo 10L-18 tuvieron el mayor acceso a las navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque que las otras unidades domésticas fuera del Grupo Principal. El último grupo se localizó a 200 m al oeste del Grupo Principal en la excavación de la Operación IV/123 (Fash 1991:73). Los artefactos de obsidiana del Grupo Principal y del Grupo 10L-18 tienen los más altos porcentajes de navajas prismáticas en los artefactos de obsidiana (71.8%, 67.6%, respectivamente) que las otras unidades domésticas en el Valle de Copán (*Media* = 33.2%, *D.E.* = 13.0%). Las unidades domésticas fuera del Grupo Principal no tuvieron acceso a los núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque y recibieron menos cantidades de navajas prismáticas como artefactos terminados. Estas unidades domésticas continuaron obteniendo la obsidiana de Ixtepeque principalmente en forma de grandes lascas o pequeños nódulos para la producción no especializada de lascas a percusión.

Los datos diacrónicos de obsidiana en Copán apoyan con fuerza el argumento de John Clark (1987) de que la difusión de la tecnología de navajas prismáticas estuvo más ligada a las decisiones políticas que la eficiencia tecnológica de navajas. Durante el período Protoclásico Tardío uno de los gobernantes de Copán pudo haber comenzado a administrar la obtención de núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque y la producción local de navajas prismáticas en favor de su comunidad como un medio para consolidar y legitimar su propia autoridad política. La decisión no parece haber sido motivada por un deseo de economizar u obtener una ganancia. Las navajas prismáticas podrían haber sido distribuidas como un tipo político de regalo para atraer seguidores y aliados. Si fuera el caso, la adopción de la tecnología de navajas pudo haber empezado como el resultado, más que la causa, del desarrollo sociopolítico en el Valle de Copán.

PERIODO CLASICO TEMPRANO (400 - 600 D.C.)

Yax K'uk' Mo' fundó una nueva dinastía real en Copán en 426 d.C. (Fash 1991). Un incremento dramático en el porcentaje de navajas prismáticas en artefactos de obsidiana (64.8%) así como su correspondiente disminución de obsidiana de Ixtepeque con corteza (2.7%) durante el período Clásico Temprano pueden señalar un marcado incremento en la importación de núcleos pretrabajados de navajas y producción local de navajas prismáticas (Figura 3). Estos cambios pudieron haber sido un resultado del desarrollo sociopolítico el cual culminó en la formación del estado de Copán al fin del siglo siete d.C. (Fash 1991:112), como podemos ver otros mayores cambios en patrones de asentamiento, arquitecturas monumentales, textos jeroglíficos, artes, cerámicas y tradiciones funerales. Las extensas excavaciones en el Grupo Principal de Copán han localizado dos residuarios de talleres de producción de navajas prismáticas. Richard Williamson descubrió uno de ellos en el relleno de construcción de la Plataforma de la Gran Corniza (Operación 37/5/287). Aunque el deposito era pequeño (1 x 1 x 0.2m), la densidad de obsidiana (4,835 piezas y 7,979 g por m^3) es el mayor en la presente muestra (Aoyama 1999:115-117). Los artefactos de obsidiana incluyeron desechos primarios de talla y muchas navajas desechadas. La distribución de anchos de navajas prismáticas forma una pronunciada curva bimodal, sugiriendo que muchas navajas fueron removidas de su conjunto original (ver Clark 1986:58; Clark y Bryant 1997:118). Utilizando un estimado conservativo de 150-200 navajas prismáticas por núcleo (Clark 1986:36, 1987:260), los desechos de talla de obsidiana en el depósito de Copán pudieron haber sido derivados de 16 núcleos pretrabajados y que unos 4,186-8,986 fragmentos de navajas prismáticas están ausentes en el presente conjunto. Si aplicamos un estimado de 10 navajas completas por una familia de cinco al año, lo cual Clark (1986:36) utiliza para calcular el consumo anual de obsidiana, las necesidades de 1,047-1,498 consumidores pudieron haber sido satisfechas con la producción del implicado residuario de taller de navajas. Estas cifras de ninguna manera sugieren la producción a una escala como para la exportación sino lo justo para satisfacer las necesidades de los habitantes locales en la antigua ciudad de Copán. Un especialista hábil de tiempo parcial pudo haber manufacturado estos fragmentos de navajas prismáticas en menos de diez días.

Mientras que casi toda la obsidiana fue obtenida de Ixtepeque, como en los períodos anteriores, al comienzo del Período Clásico Temprano Yax K'uk' Mo' pudo haber comenzado a obtener pequeñas cantidades de artefactos terminados hechos de obsidiana verde de Pachuca del México Central (principalmente navajas prismáticas, pero también pequeñas cantidades de puntas bifaciales). La importación de artefactos de obsidiana verde no fue substancial. No obstante, el porcentaje de obsidiana verde en artefactos de obsidiana (9.8%) de la Estructura Yax, que fue construida bajo la supervisión de Yax K'uk' Mo', es uno de los más altos en las tierras bajas Mayas durante el período Clásico.

Este porcentaje es más bajo que algunos otros depósitos singulares en Tikal (Laporte 1988:170, 172) pero más alto que el de los sitios de tierras altas de Guatemala como Kaminaljuyú o Solano (Brown 1977:242, 272; Kidder et al. 1946:136, 138). Es también notable la casi ausencia de obsidiana verde en las regiones vecinas de Copán, tales como Quiriguá (Stross et al. 1983:335), la región de La Entrada y Chalchuapa (Sheets 1978:13).

Una posible interpretación del alto porcentaje de obsidiana verde en la Estructura Yax es que Yax K'uk' Mo' era de Teotihuacan o de un centro como Tikal o Kaminaljuyú los cuales tenían una fuerte, y posible interacción directa con Teotihuacan (Aoyama e Inomata 1997:105). Es también posible que él fue Copaneco local quien usó los artefactos de obsidiana verde relacionados con Teotihuacan para legitimar su autoridad y poder político. Sin embargo, evidencias arqueológicas y epigráficas soportan la hipótesis que Yax K'uk' Mo' fue un extranjero quien llegó a Copán (Sharer et al. 1999:20; Stuart 2000:492). Notamos también una significativa diferencia en el conjunto de los artefactos de obsidiana verde, especialmente el porcentaje de puntas bifaciales, cuando comparamos Copán versus Tikal y Kaminaljuyú. En Copán, el porcentaje de puntas bifaciales de los artefactos de obsidiana verde es de sólo 2.7% durante el período Clásico Temprano, mientras que en Tikal ese porcentaje es de 13.8% (Moholy-Nagy et al. 1984:Table 1) y en Kaminaljuyú 18.8% (Kidder et al. 1946:136, 138). Estos datos podrían indicar que la dinastía de Yax K'uk' Mo' tuvo un sistema de intercambio diferente con Teotihuacan que las otras ciudades.

La restringida distribución espacial de la obsidiana verde en el Valle de Copán durante el período Clásico Temprano sugiere que los artefactos de obsidiana verde pueden haber sido mercancías de la élite. La dinastía de Yax K'uk' Mo' pudo haberlos redistribuido a los líderes locales como dones de la élite para asegurar y solidificar la alianza con los seguidores y aliados. Los artefactos de obsidiana verde están concentrados en el Grupo Principal y las cercanías inmediatas del núcleo urbano mientras ellos eran virtualmente ausentes en las áreas rurales del Valle de Copán. Es importante destacar que vasijas policromadas importadas de otras partes del área Maya también tenían una distribución limitada en el Valle de Copán. Estas vasijas eran raras incluso en el núcleo urbano, pero ellas eran casi no existentes afuera de esta área (Bill 1997:543). Dicha distribución espacial se sobrepone a la de los artefactos terminados de obsidiana verde y refuerza la hipótesis de que los artefactos de obsidiana verde fueron mercancías de la élite.

Los análisis de microhuellas y análisis contextuales en artefactos de obsidiana verde sugieren que estos artefactos fueron principalmente "mercancías utilitarias de la élite," i.e., mercancías utilitarias consumidas por las élites en el Valle de Copán durante el período Clásico Temprano. Los resultados del análisis de microhuellas sobre las navajas prismáticas de obsidiana verde indican que ellas fueron usadas para diversas tareas mundanas, es decir, cortar carne o cuero, raspar cuero, cortar, aserrar o grabar madera u otras plantas (Aoyama 1999:107). La gran mayoría de los artefactos de obsidiana verde vienen de basureros domésticos y rellenos de construcción; las frecuencias son mucho más bajas en ofrendas ocultas y entierros. Estos datos contextuales sobre los artefactos de obsidiana verde en Copán del Clásico Temprano son excepcionales en la parte sur de Mesoamérica. Casi todos los artefactos de obsidiana verde han sido encontrados sólo en ofrendas ocultas especiales y entierros en las tierras altas de Guatemala y en las regiones costeras además de muchas otras partes de las tierras bajas Mayas (Spence 1996).

El uso o exhibición de estas pequeñas cantidades de bienes procedentes de intercambios a larga distancia tuvo significación social y simbólica, más que económica (p.e., Drennan 1991:281). El color mismo de la obsidiana verde pudo haber tenido importancia social y simbólica (Sharer 1983:255). El control de materiales exóticos y conocimientos esotéricos de lugares sagrados distantes tal como Teotihuacan pueden haber sido cruciales para legitimar la autoridad y poder político de los gobernantes emergentes en el Valle de Copán durante el período Clásico Temprano. Sin embargo, debido a que el porcentaje de obsidiana verde en todos los artefactos de obsidiana disminuyó a través de la secuencia arquitectónica en la Acrópolis del Grupo Principal de Copán (Figura 4), el papel de la obsidiana verde parece haber decrecido a través del tiempo. Dicho patrón de disminución de uso pudo haber sido parcialmente resultado de un cambio de conexiones de la élite. Si Yax K'uk' Mo' hubiese sido un extranjero, este patrón puede haber resultado de la asimilación de la dinastía de Yax K'uk' Mo' a la cultura local a través del tiempo. A pesar de todo, gobernantes más tardíos puede que hallan requerido menos símbolos externos de refuerzo de poder, a medida que la organización sociopolítica local se fue consolidando. Para el período Clásico Tardío, los gobernantes con bases consolidadas de poder local cesaron de importar obsidiana verde.

Los datos de cerámica implican también estrategias de reforzamiento del poder a través de "símbolos externos" adaptadas por gobernantes tempranos de la dinastía de Yax K'uk' Mo'. Hubo cambios significativos en el énfasis en las tradiciones de alfarerías finas en Copán. Esto es, al comienzo del período Clásico Temprano predominó la Tradición Pulida Negro/Marrón, relacionada con las tierras bajas Mayas; luego el porcentaje de la Tradición Local de Pasta Crema se incrementó a través del tiempo en la última mitad del período Clásico Temprano (Bill 1997:399-400; Viel 1993:16).

PERIODO CLASICO TARDIO (600 - 900 D.C.)

La obsidiana de Ixtepeque fue importada al Valle de Copán durante el período Clásico Tardío principalmente en forma de núcleos pretrabajados de navajas, tal como se hizo en el período anterior. Los análisis de microhuellas y contextos indican que las navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque no fueron mercancías de lujo sino fundamentalmente mercancías utilitarias. Tanto las élites como los comunes las usaron para una amplia gama de trabajos diarios: cortar, aserrar, tallar o grabar madera u otras plantas; cortar y raspar carne o cuero; cortar, aserrar y tallar concha, hueso o asta y un mucho menor grado para rituales de sacrificio (Aoyama 1999:133). Aparentemente, todas las unidades domésticas tuvieron acceso a navajas prismáticas terminadas hechas de obsidiana de Ixtepeque, tal como se hizo en los períodos anteriores. La gran mayoría de ellas aparecen en contextos domésticos, con una ocurrencia mucho menor en contextos ceremoniales.

No hay evidencia para la producción de lítica menor a tiempo completo u otra producción no dirigida a la subsistencia con artefactos líticos en la antigua ciudad de Copán aún durante el período Clásico Tardío. Aún no hemos descubierto ningún residuario de taller para la producción de navajas prismáticas de obsidiana del Clásico Tardío en el Valle de Copán. Aunque la presencia de núcleos poliédricos agotados o sus fragmentos no es evidencia definitiva de la manufactura *in situ* de navajas prismáticas, su presencia en varios grupos residenciales sugiere que la producción de navajas prismáticas no fue centralizada.

No todas las unidades domésticas tuvieron acceso a los núcleos pretrabajados de navajas o pudieron producir navajas prismáticas. Algunos de los agricultores más pobres en las áreas rurales obtuvieron una pequeña cantidad de navajas prismáticas terminadas hechas de obsidiana de Ixtepeque, además de pequeños nódulos y grandes lascas para la producción no especializada de lascas a percusión (ver Aoyama 1999:Tables A9 y A10 para los datos detallados). Sheets (1983:96-97) sugiere que mientras la élite Maya Clásica en Quiriguá importó macronúcleos de obsidiana para la producción especializada de navajas prismáticas, la gente que vivía en las áreas rurales obtuvo pequeños guijarros de obsidiana para la producción informal de lascas a percusión. De la misma manera, es posible diferenciar entre la industria de núcleo-navaja y la de lascas a percusión en el Valle de Copán durante el período Clásico Tardío (Figura 5). Los habitantes del núcleo urbano tuvieron mayor acceso a las navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque que aquellos de las áreas rurales. La comparación de los rangos de error para diferentes niveles de confianza revela que las proporciones estimadas de obsidiana en artefactos de lítica menor, navajas prismáticas en artefactos de obsidiana y obsidiana de Ixtepeque con corteza para el núcleo urbano se ubican bien fuera del rango de error para el 99% de confianza en las áreas rurales y vice versa. Por lo tanto, nuestra confianza en que las diferencias entre las áreas rurales y urbanas no son solamente el resultado de problemas relacionados con el muestreo es mayor del 99%.

Los datos sobre artefactos de lítica menor de basureros primarios en el Valle de Copán del Clásico Tardío indican una distribución desigual, sugiriendo que los gobernantes tuvieron mayor acceso a la obsidiana de Ixtepeque que los otros habitantes del valle. En el presente análisis, los datos del Grupo Principal (Tipo 5) fueron colectados de siete basureros, los sitios de Tipo 3 y 4 (N = 24) fueron agrupados como residencias grandes, mientras que los Tipos 1 y 2 (N = 16) fueron agrupados como residencias pequeñas. La densidad de obsidiana en los basureros del Grupo Principal es considerablemente mayor que en los de las residencias grandes y pequeñas, indicando que la familia real desechó más obsidiana y presumiblemente mayor acceso que otras casas en el Valle de Copán (Figura 6). Además, el porcentaje de obsidiana en todos los artefactos de lítica menor del Grupo Principal (*Media* = 94.9, *D.S.* = 4.2) es considerablemente mayor que el de las residencias grandes (*Media* = 85.4, *D.S.* = 9.6) y el de las residencias pequeñas (*Media* = 69.3, *S.D.* = 19.6), mientras que el de pedernal local aumenta del Grupo Principal a las residencias pequeñas (Figura 7). Esto podría indicar una mayor disponibilidad de obsidiana de acuerdo a la riqueza de las unidades domésticas. El análisis de regresión muestra que ciertamente existe una correlación extremadamente significativa y muy fuerte entre el porcentaje de obsidiana de basureros primarios y la tipología de asentamientos ($r = .695$, $p < .0005$, $Y = 8.406X + 54.293$). Como se ve en la Figura 8, el porcentaje de navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque se incrementa desde las residencias pequeñas hacia el Grupo Principal. Este patrón podría sugerir una mayor disponibilidad de macronúcleos y navajas prismáticas de obsidiana de Ixtepeque, y/o un mayor acceso a artesanos especializados de acuerdo al status social de las unidades domésticas. Una prueba de chi-cuadro indica una diferencia extremadamente significativa y moderadamente fuerte entre los tres grupos ($X^2 = 86.53$, $p < 0.0005$, $V = 0.14$). Una cuarta línea de evidencia para el acceso preferencial de los gobernantes a la obsidiana de Ixtepeque es una ofrenda oculta del Clásico Tardío consistente en 700 macronavajas extraordinariamente grandes (hasta de 29.4 cm de largo, *Media* = 19 cm, *D.S.* = 3.4 cm) y macrolascas extraordinariamente grandes (hasta de 15 cm de ancho, *Media* = 7.9 cm, *D.S.* = 1.7 cm), reducidas directamente de macronúcleos de obsidiana de Ixtepeque. Ellas fueron recuperadas en la Plaza Principal del Grupo Principal por la Institución Carnegie de Washington en 1938 (Longyear 1952:109). Cantidades tan grandes de macronavajas y macrolascas de gran tamaño no han sido descubiertas fuera del Grupo Principal en el Valle de Copán o en cualquier otra

parte de las tierras bajas Mayas. El ritual que envolvió la disposición de dichos artefactos en el medio de la Plaza Principal debe haber demonstrado el gran poder religioso y económico del gobernante. Finalmente, los resultados del análisis de microhuellas de uso sugieren que los artefactos de lítica menor de los basureros de la Acrópolis del Grupo Principal fueron usados de manera menos intensiva que aquellos ubicados fuera del Grupo Principal. Esto podría indicar la riqueza de los gobernantes y su habilidad para almacenar obsidiana para su posterior consumo, y/o su mayor relaci n con actividades rituales y ceremoniales con respecto a la población que le sustentó.

Los diferenciales patrones de distribución de obsidiana pudieron haber resultado parcialmente por el mayor poder de compra de las unidades domésticas involucradas. No obstante, yo creo que los referidos patrones podrían indicar un mecanismo centralizado de dispersión, es decir, la distribución de núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque fue institucionalizada por la dinastía de Yax K'uk' Mo' como parte de la economia política. Esta interpretación claramente contradice a un estudio previo conducido por Mallory (1984, 1986) el cual él sugirió que la producción de navajas prismáticas de obsidiana fue llevada a cabo en todas las unidades domésticas en Copán y que la obsidiana fue igualmente disponible para todas las clases sociales. Es de hacer notar que las muestras de obsidiana que Mallory estudió nunca fueron suficientes para un estudio a nivel regional y no incluyeron ningún artefacto del Grupo Principal.

Los resultados de mi estudio sugieren que la antigua ciudad de Copán funcionó como un centro de distribución de núcleos pretrabajados de obsidiana de Ixtepeque hacia los sitios más pequeños en el Valle de Copán y otros centros menores en las regiones vecinas. Los gobernantes locales de los centros en la región de La Entrada, por ejemplo, parecen haber obtenido obsidiana principalmente en forma de núcleos pretrabajados a través del intercambio directo con el estado de Copán (Aoyama et al. 1999). El manejo de los sistemas de intercambio de mercancías utilitarias importantes tales como los núcleos pretrabajados de obsidiana de Ixtepeque puede haber sido significante para promover el bienestar de la comunidad en general además de consolidar y legitimar la autoridad política de gobernantes. Mientras el grado en el cual las instituciones económicas estaban insertadas en instituciones sociales y políticas de mayor alcance las hacen difíciles de separar en esferas distintivas (p.e., Polanyi et al. 1957), la administración de los sistemas de intercambio pudo haber eventualmente llevado a la dinastía de Yax K'uk' Mo' a un mayor poder político y riqueza económica.

Las inscripciones en la vasija de alabastro de El Abra, uno de los mayores centros del Clásico Tardío en la región de La Entrada, proporcionan una línea explícita de evidencia con relación a la interacción directa entre un gobernante local y el dieciseisavo gobernante de Copán, Yax Pahsaj, además de otros bienes de intercambio invisibles en el registro arqueológico. De acuerdo a David Stuart (1995), luego de la primera oración, la cual registra la fecha (7 Ets'nab 11 Yax, o sea 9.17.4.10.8, esto es, nueve de Agosto de 775) y algún tipo de acción que posiblemente se refiere a la vasija de alabastro en sí, una segunda oración se refiere a una danza ritual de Yax Pahsaj relacionada con el recibimiento de 17 cargas de tributo. Dado que la cantidad de tierra disponible para la agricultura estaba siendo reducida por los asentamientos humanos en el Valle de Copán (Fash 1986:93), tal tributo puede haber incluido alimentos. La región de La Entrada está lo suficientemente cerca para hacerla un punto de origen de alimentos básicos importados al Valle de Copán. Por lo tanto, el intercambio de obsidiana de Ixtepeque podría reflejar la movilización de sobreproducción de alimentos. Drennan (1984), además de Sanders y Santley (1983), han argumentado que las distancias máximas para el transporte rentable de alimentos por vía terrestre en la antigua Mesoamérica son de 275 y 150 km, respectivamente.

En base a los datos de obsidiana de los basureros primarios de la Acrópolis de Copán, la disponibilidad general de obsidiana parece haber decrecido en forma dramática en la última mitad del período Clásico Tardío (Figura 9). Los últimos gobernantes tuvieron menos acceso a la obsidiana y pudieron haber tenido más dificultades en la administración de los sistemas de intercambio inter- e intraregional que sus predecesores inmediatos en la cumbre política de Copán. Tal evidencia podría sugerir que el período Clásico Tardío fue un período de gran inestabilidad interna. Lo que implica esto es que el decaimiento de la autoridad política central podría no haber sido un acontecimiento tan súbito. Aún más importante, la producción de puntas de navaja prismática de obsidiana, así como puntas bifaciales de obsidiana y pedernal (Figura 2:f-g), incrementó hacia el final del período Clásico Tardío (Aoyama 1999:153-161). Dicho incremento de ambos tipos de puntas puede ser tomado como evidencia para una escalada en la competencia intra- y/o intervalle.

PERIODO POSTCLASICO TEMPRANO (900 - 1100 D.C.)

Luego de la desaparición de la autoridad dinástica centralizada en el siglo nueve, el sistema de obtención y distribución intraregional de núcleos pretrabajados de obsidjana de Ixtepeque se vino abajo, lo que resultó en el cese de la producción local de navajas prismáticas en el Valle de Copán. Los habitantes del Valle de Copán durante el período Postclásico Temprano regresaron al modo Preclásico de obtención y producción de obsidiana de Ixtepeque (Cuadro 2).

Ellos obtuvieron esta obsidiana principalmente como pequeños nódulos y grandes lascas. Los Copanecos del Postclásico Temprano también recuperaron pedazos grandes de obsidiana de depósitos más tempranos en Copán y los usaron como núcleos simples para manufacturar pequeñas lascas no especializadas a percusión.

Los mencionados cambios están reflejados en una dramática disminución en el porcentaje de navajas prismáticas en los artefactos de obsidiana de Ixtepeque (del 69.4 al 23.4%), además de un incremento significativo de la obsidiana de Ixtepeque con corteza (del 2.8% al 9.7%) del período Clásico Tardío al Postclásico Temprano (Figura 3). El decaimiento de la tecnología de navajas durante el período Postclásico Temprano reenfuerza el argumento que la dinastía de Yax K'uk' Mo' institucionalizó la obtención y distribución de núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque durante el período Clásico.

No obstante, los Copanecos del Postclásico Temprano no estaban aislados de otras regiones, sino que participaron en las crecientes redes de intercambio a larga distancia de la Mesoamérica Postclásica. Aunque Ixtepeque fue aún la fuente de obsidiana más comúnmente usada (Cuadro 1), ellos importaron pequeñas cantidades de navajas prismáticas terminadas de obsidiana de Pachuca y Ucareo del México Central. La notoria presencia de obsidiana del México Central en el gran centro de Chichén Itzá (Braswell y Glascock 1995) además de los sitios costeros más pequeños en las tierras bajas Mayas (McKillop 1989) durante el período Postclásico Temprano podría implicar que esta distribución se volvió más amplia y descentralizada. Los Copanecos del Postclásico Temprano también usaron cantidades limitadas de alfarerías importadas como Tohil Plomizo, Anaranjado Fino y Policromado Las Vegas además de la cerámica utilitaria de la fase Ejar del Postclásico Temprano (Manahan 1995). Sin embargo, la escala del intercambio a larga distancia nunca fue grande. Los análisis de microhuellas y contextos de las navajas prismáticas de obsidiana del México Central indican que ellas eran esencialmente mercancías utilitarias en el Valle de Copán durante el período Postclásico Temprano. Sin embargo, ni siquiera el incremento del intercambio a la larga distancia alivió la carestía política y económica traída por el colapso de la autoridad dinástica centralizada en Copán.

CONCLUSIONES: IMPLICACIONES PARA ORGANIZACION POLITICA MAYA CLASICA Y URBANISMO MESOAMERICANO

Los argumentos presentados aquí son un intento para explorar un aspecto de la naturaleza y papel del intercambio en el desarrollo de sociedades complejas, tal y como los reconstruimos en base a los artefactos de obsidiana. En la medida que tengamos otras líneas de evidencias disponibles, especialmente para otros tipos de bienes de intercambio, esperamos que los arqueólogos avancen en estudios antropológicos de los sistemas de intercambio precolombino en el contexto de un enfoque conjunto.

Los resultados de mi estudio sugieren que la administración de la obtención e intercambio de los núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque, acompañada con otros factores, jugó un papel significativo en el desarrollo y mantenimiento del estado de Copán. La dinastía de Yax K'uk' Mo' institucionalizó los sistemas de la obtención y distribución intra e interregional de por lo menos una mercancía utilitaria (i.e., núcleos pretrabajados de obsidiana de Ixtepeque) como parte de la economía política o pública. El manejo de los referidos sistemas fue importante para promover el bienestar general de la comunidad y para reforzar y legitimar autoridad política de los gobernantes. Dicha administración pudo haber eventualmente llevado a la dinastía de Copán a un mayor poder político y riqueza económica. Debido a que diferentes variables pueden haber operado a escalas espaciales muy diferentes, la naturaleza de la organización política Maya Clásica es un problema complicado (p.e., Inomata y Aoyama 1996). En cuanto a la obtención y distribución de núcleos de navajas de obsidiana de Ixtepeque, sin embargo, el estado Clásico de Copán tuvo por lo menos una función administrativa del intercambio de artículos utilitarios.

El intercambio a larga distancia de pequeñas cantidades de mercancias de la élite tales como artefactos terminados de obsidiana verde, fue principalmente de importancia social y simbólica más que económica durante el período Clásico Temprano. Las élites emergentes en el Valle de Copán participaron en redes de intercambio a larga distancia con el objeto de legitimar principalmente su autoridad y poder político. Los artefactos de obsidiana verde del México Central pueden haber sido principalmente una mercancía utilitaria de la élite, y la dinastía de Yax K'uk' Mo' puede haberlos "redistribuido" como dones para atraer seguidores y aliados. Sin embargo, el intercambio a nivel local fue mucho más crítico para el desarrollo del estado que el intercambio a larga distancia.

El presente estudio sobre el consumo e intercambio de obsidiana en Copán proporciona alguna luz sobre la discusión actual acerca de la naturaleza del antiguo urbanismo Mesoamericano (Chase et al. 1990; Kowalewski 1990; Marcus 1983b; Sanders y Webster 1988; Smith 1989). Sanders y Webster (1988) tienden a ver sólo los centros más grandes y más densamente poblados como "verdaderamente urbano", y argumentan que casi todas las antiguas ciudades Mesoamericanas (exceptuando unas pocas ciudades administrativas tal como Teotihuacan) corresponden al tipo real-

ritual (figurando Copán como un ejemplo fundamental), en el cual las unidades políticas fueron organizadas en base a líneas de parentesco.

La sociedad Clásica Tardía de Copán fue internamente heterogénea como lo fue la sociedad de Teotihuacan. Esto se desprende de la gran variabilidad en riqueza representada por las diferencias en el acceso a la obsidiana de Ixtepeque además de la dicotomía entre la industria urbana de núcleo-navaja y la rural de lascas a percusión. Mientras que Teotihuacan tuvo instituciones económicas más fuertes y desarrolladas, un gobierno más centralizado, y una población mucho más grande que la de Copán, ambas ciudades fueron caracterizadas por actividades económicas diferenciadas. Así las diferencias en economías administradas entre Teotihuacan y Copán fue cuestión de escala en vez que de clase.

Sin tomar en cuenta el tamaño de población, las antiguas ciudades Mayas y otras ciudades Mesoamericanas sirvieron una gama más amplia de funciones administrativas y económicas que la ciudad real-ritual. Los gobernantes de Copán aprovecharon su inusual ubicación cerca de recursos altamente localizados, es decir, la obsidiana de Ixtepeque. La obtención directa de obsidiana de alta calidad señala una diferencia significativa entre Copán y otras grandes ciudades Mayas. Mientras que los gobernantes de Copán fueron exportadores además de consumidores de núcleos de navajas de obsidiana, los gobernantes en la mayoría de las tierras bajas Mayas fueron principalmente consumidores de núcleos de navajas de obsidiana e intermediarios dentro de las redes de intercambio a larga distancia. La obsidiana de alta calidad fue virtualmente un recurso básico en el Valle de Copán, y la mayoría de navajas prismáticas parecen haber sido consumidas dentro de contextos domésticos. La situación de Copán parece haber sido paralela a la de Kaminaljuyú, cerca de las fuentes de obsidiana de El Chayal, en donde muchas unidades domésticas produjeron sus propias navajas (Hay 1978). Por el contrario, la obsidiana fue un recurso "preferido" y escaso en Tikal, Palenque, y la mayoría de las otras ciudades en las tierras bajas Mayas (Johnson 1996:166; Moholy-Nagy 1976:103).

En conclusión, el estado Clásico de Copán tuvo por lo menos una función administrativa en la obtención y distribución de núcleos pretrabajados de navajas de obsidiana de Ixtepeque, un elemento importante de conjuntos utilitarios del antiguo Copán. El estado de Copán obtuvo núcleos de navajas de obsidiana de Ixtepeque, los distribuyó a los nobles que vivían en el Valle de Copán, y los exportó a los gobernantes locales de centros más pequeños en las regiones vecinas. Con respecto a esto, el estado Clásico de Copán mantuvo una organización política y económica centralizada e integrada en base a más que las líneas de parentesco, ideología, y ritual.

BIBLIOGRAFIA

Adams, Richard E. W., y Richard C. Jones

1981 Spatial Patterns and Regional Growth among Classic Maya Cities. *American Antiquity* 46:301-322.

Aoyama, Kazuo

1989 Estudio Experimental de las Huellas de Uso sobre Material Lítico de Obsidiana y Sílex. *Mesoamérica* 17:185-214.

1994 Socioeconomic Implications of Chipped Stone from the La Entrada Region, Western Honduras. *Journal of Field Archaeology* 21:133-145.

1995 Microwear Analysis in the Southeast Maya Lowlands: Two Case Studies at Copán, Honduras. *Latin American Antiquity* 6:129-144.

1996 *Exchange, Craft Specialization, and Ancient Maya State Formation: A Study of Chipped Stone Artifacts from the Southeast Maya Lowlands.* Ph.D. dissertation, University of Pittsburgh.

1999 *Ancient Maya State, Urbanism, Exchange, and Craft Specialization: Chipped Stone Evidence of the Copán Valley and the La Entrada Region, Honduras.* University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 12. Pittsburgh: University of Pittsburgh.

Aoyama, Kazuo, y Michael D. Glascock

1991 Análisis de Activación Neutrónica (ANN) para Identificar las Fuentes de Obsidiana: Prueba Ciega de los Resultados del Análisis Visual. En *Investigaciones Arqueológicas en la Región de La Entrada*, Vol. 2. Seiichi Nakamura, Kazuo Aoyama y Eiji Uratsuji, eds. Pp. 80-82. San Pedro Sula: Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero.

Aoyama, Kazuo, y Takeshi Inomata

1997 *Mesoamerica no Kokogaku* (Mesoamerican Archaeology). Tokyo: Doseisha.

Aoyama, Kazuo, Toshiharu Tashiro, y Michael D. Glascock

1999 A Pre-Columbian Obsidian Source in San Luis, Honduras: Implications for the Relationship between Late Classic Maya Political Boundaries and the Boundaries of Obsidian Exchange Networks. *Ancient Mesoamerica* 10:237-249.

Ball, Joseph W., y Jennifer T. Taschek

1991 Late Classic Lowland Maya Political Organization and Central-Place Analysis: New Insights from the Upper Belize Valley. *Ancient Mesoamerica* 2:149-165.

Baudez, Claude F., ed.

1983 *Introducción a la Arqueología de Copán, Honduras.* 3 vols. Tegucigalpa: Secretaría del Estado en el Despacho de Cultura y Turismo.

Bill, Cassandra R.

1997 *Patterns of Variation and Change in Dynastic Period Ceramics and Ceramic Production at Copán, Honduras.* Ph.D. dissertation, Tulane University.

Braswell, Geoffrey E., E. Wyllys Andrews V, y Michael D. Glascock

1994 The Obsidian Artifacts of Quelepa, El Salvador. *Ancient Mesoamerica* 5:173-192.

Braswell, Geoffrey E., John E. Clark, Kazuo Aoyama, Heather I. McKillop, y Michael D. Glascock

2000 Determining the Geological Provenance of Obsidian Artifacts from the Maya Region: A Test of the Efficacy of Visual Sourcing. *Latin American Antiquity* 11:269-282.

Braswell, Geoffrey E., y Michael D. Glascock

1995 Los artefactos de Obsidiana de Chichén Itzá. Ponencia, Tercer Congreso Internacional de Mayistas, Quintana Roo, México.

Braswell, Geoffrey E., Michael D. Glascock, y Hector Neff

1996 The Obsidian Artifacts of Group 10L-2, Cop n: Production, Exchange, and Chronology. Ponencia, 61st Annual Meeting of Society for American Archaeology.

Brumfiel, Elizabeth M., y Timothy K. Earle, eds.

1987 *Specialization, Exchange, and Complex Societies.* Cambridge: Cambridge University Press.

Chase, Arlen F., y Diane Z. Chase
1996 More Than Kin and King: Centralized Political Organization among the Late Classic Maya. *Current Anthropology* 37:803-810.
Chase, Diane Z., Arlen F. Chase, y William A. Haviland
1990 The Classic Maya City: Reconsidering The Mesoamerican Urban Tradition. *American Anthropologist* 92:499-506.
Clark, John E.
1986 From Mountains to Molehills: A Critical Review of Teotihuacan's Obsidian Industry. En *Economic Aspects of Prehispanic Highland Mexico*. Barry Isaac, ed. Pp.23-74. Research in Economic Anthropology, Supplement 2. Greenwich, JAI Press.
1987 Politics, Prismatic Blades, and Mesoamerican Civilization. En *The Organization of Core Technology*. Jay K. Johnson y Carol A. Morrow, eds. Pp. 259-284. Boulder: Westview Press.
Clark, John E., y Douglas Donne Bryant
1997 A Technological Typology of Prismatic Blades and Debitage from Ojo de Agua, Chiapas, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 8:111-136.
Culbert, T. Patrick
1991 Polities in the Northern Peten, Guatemala. En *Classic Maya Political History: Hieroglyphic and Archaeological Evidence*. T. Patrick Culbert, ed. Pp. 128-146. Cambridge: Cambridge University Press.
Demarest, Arthur A.
1992 Ideology in Ancient Maya Cultural Evolution. En *Ideology and Pre-Columbian Civilizations*. Arthur A. Demarest y Geoffrey W. Conrad, eds. Pp. 135-157. Santa Fe: School of American Research Press.
Drennan, Robert D.
1984 Long-Distance Movement of Goods in the Mesoamerican Formative and Classic. *American Antiquity* 49:27-43.
1991 Pre-Hispanic Chiefdom Trajectories in Mesoamerica, Central America, and Northern South America. En *Chiefdoms: Power, Economy, and Ideology*. Timothy Earle, ed. Pp. 263-287. Cambridge: Cambridge University Press.
Drennan, Robert D., Philip T. Fitzgibbons, y Heinz Dehn
1990 Imports and Exports in Classic Mesoamerican Political Economy: The Tehuacan Valley and the Teotihuacan Obsidian Industry. En *Research in Economic Anthropology*, Vol. 12. Barry Issac, ed. Pp. 177-199. Greenwich: JAI Press.
Earle, Timothy K., y Jonathon E. Ericson, eds.
1977 *Exchange Systems in Prehistory*. New York: Academic Press.
Ericson, Jonathon E., y Timothy K. Earle, eds.
1982 *Contexts for Prehistoric Exchange*. New York: Academic Press.
Fash, William L.
1986 History and Characteristics of Settlement in the Cop n Valley, and Some Comparisons with Quirigu . En *The Southeast Maya Periphery*. Patricia A. Urban and Edward M. Schortman, eds. Pp. 72-93. Austin: University of Texas Press.
1991 *Scribes, Warrior and Kings*. London: Thames and Hudson.
Folan, William J.
1992 Calakmul, Campeche: A Centralized Urban Administrative Center in the Northern Peten. *World Archaeology* 24:158-168.
Fox, John W., y Garrett W. Cook
1996 Constructing Maya Communities: Ethnography for Archaeology. *Current Anthropology* 37:811-821.
Glascock, Michael D., J. Michael Elam, y Kazuo Aoyama
1991 Provenience Analysis of Obsidian Artifacts from the La Entrada Region, Honduras. En *Archaeometry '90*. Ernest Pernicka y Günther A. Wagner, eds. Pp. 395-404. Basel: Birkhäuser Verlag.
Hay, Conran A.
1978 *Kaminaljuyu Obsidian: Lithic Analysis and Economic Organization of a Prehistoric Mayan Chiefdom*. Ph.D. dissertation, The Pennsylvania State University.
Houston, Stephen D.
1993 *Hieroglyphs and History at Dos Pilas: Dynastic Politics of the Classic Maya*. Austin: University of Texas Press.
Inomata, Takeshi, y Kazuo Aoyama
1996 Central-Place Analyses in the La Entrada Region, Honduras: Implications for Understanding the Classic Maya Political and Economic Systems. *Latin American Antiquity* 7:291-312.
Johnson, Gregory A.
1987 The Changing Organization of Uruk Administration on the Susiana Plain. En *The Archaeology of Western Iran*. Frank Hole, ed. Pp. 107-139. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
Johnson, Jay K.
1996 Lithic Analysis and Questions of Cultural Complexity: The Maya. En *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory*. George H. Odell, ed. Pp. 159-179. New York and London: Plenum Press.
Kidder, Alfred V., Jesse D. Jennings, y Edwin M. Shook
1946 *Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. Publication No. 561. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.
Kowalewski, Stephen A.
1990 The Evolution of Complexity in the Valley of Oaxaca. *Annual Review of Anthropology* 19:39-58.
Laporte, Juan Pedro
1988 El Complejo Manik: Dos Depósitos Sellados, Grupo 6C-XVI, Tikal. En *Ensayas de Alfareria Prehispánica e Histórica de Mesoamérica*. M. C. Serra y C. Navarrete, eds. Pp. 97-188. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
Longyear, John M.
1952 *Copán Ceramics: A Study of Southeastern Maya Pottery*. Publication No. 597. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.
Mallory, John K.
1984 *Late Classic Maya Economic Specialization: Evidence from the Copán Obsidian Assemblage*. Ph.D. dissertation, The Pennsylvania State University.
1986 "Workshops" and "Specialized Production" in the Production of Maya Chert Tools: A Response to Shafer and Hester. *American Antiquity* 51:152-158.
Manahan, T. Kam
1995 *The Nature of the Classic Maya Collapse at Copán, Honduras*. M.A. Thesis, Northern Illinois University.
Marcus, Joyce
1983a Lowland Maya Archaeology at the Crossroads. *American Antiquity* 48:454-488.
1983b On the Nature of the Mesoamerican City. En *Prehistoric Settlement Patterns: Essays in Honor of Gordon R. Willey*. Evon Z. Vogt y Richard M. Leventhal, eds. Pp. 195-242. Albuquerque: University of New Mexico Press.
McKillop, Heather I.
1989 Coastal Maya Trade: Obsidian Densities at Wild Cane Cay. En *Prehistoric Maya Economies of Belize*. Patricia A. McAnany y Barry L. Isaac, eds. Pp. 17-56. Research in Economic Anthropology, Supplement 4. Greenwich: JAI Press.
Moholy-Nagy, Hattula
1976 Spatial Distribution of Flint and Obsidian Artifacts at Tikal, Guatemala. En *Maya Lithic Studies: Papers from the 1976 Belize Field Symposium*. Thomas R. Hester y Norman Hammond, eds. Pp. 91-108. San Antonio: Center for Archaeological Research, The University of Texas.
Moholy-Nagy, Hattula, Frank Asaro, y Fred H. Stross
1984 Tikal Obsidian: Sources and Typology. *American Antiquity* 49:104-117.

Nakamura, Seiichi, Kazuo Aoyama, y Eiji Uratsuji, eds.
1991 *Investigaciones Arqueológicas en la Región de La Entrada*, 3 vols. San Pedro Sula: Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero.

Polanyi, Kark, Conrad Arensberg, y Harry Pearson, eds.
1957 *Trade and Market in the Early Empire*. Glencoe: Free Press.

Rathje, William L.
1971 The Origin and Development of Lowland Classic Maya Civilization. *American Antiquity* 36:275-285

Sabloff, Jeremy, y C. C. Lamberg-Karlovsky, eds.
1975 *Ancient Civilization and Trade*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Sanders, William T.
1986 Introducción. En *Excavaciones en el Area Urbana de Copán*, Vol. 1. William T. Sanders, ed. Pp. 11-25. Tegucigalpa: Instituto Hondureño de Antropología e Historia.

Sanders, William T., y Robert S. Santley
1983 A Tale of Three Cities: Energetics and Urbanization in Prehispanic Central Mexico. En *Prehistoric Settlement Patterns: Essays in Honor of Gordon R. Willey*. Evon Vogt y Richard Leventhal, eds. Pp. 243-291. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Sanders, William T., y David L. Webster
1988 The Mesoamerican Urban Tradition. *American Anthropologist* 90:521-546.

Sharer, Robert J.
1983 Interdisciplinary Approaches to the Study of Mesoamerican Highland-Lowland Interaction: A Summary View. En *Highland-Lowland Interaction in Mesoamerica: Interdisciplinary Approaches*. Arthur G. Miller, ed. Pp. 241-263. Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

Sharer, Robert J., Loa P. Traxler, David W. Sedat, Ellen E. Bell, Marcello A. Canuto, y Christopher Powell
1999 Early Classic Architecture Beneath the Cop n Acropolis: A Research Update. *Ancient Mesoamerica* 10:3-23.

Sheets, Payson D.
1978 Artifacts. En *The Prehistory of Chalchuapa, El Salvador*, Vol. 2. Robert Sharer, ed. Pp. 1-131. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
1983 Guatemalan Obsidian: A Preliminary Study of Sources and Quiriguá Artifacts. En *Quirigua Report* II. Robert J. Sharer, Edward M. Schortman y Patricia A. Urban, eds. Pp. 87-101. Philadelphia: The University Museum.

Smith, Michael E.
1989 Cities, Towns, and Urbanism: Comments on Sanders and Webster. *American Anthropologist* 91:454-460.

Spence, Michael W.
1996 Commodity or Gift: Teotihuacan Obsidian in the Maya Region. *Latin American Antiquity* 7:21-39.

Stross, Fred H., Payson Sheets, Frank Asaro, y Helen V. Michel
1983 Precise Characterization of Guatemalan Obsidian Sources, and Source Determination of Artifacts from Quirigu . *American Antiquity* 48:323-346.

Stuart, David
1992 Hieroglyphs and Archaeology at Copán. *Ancient Mesoamerica* 3:169-184.
1995 Alabaster Vessel, El Abra, Honduras. Ms., Department of Anthropology, Harvard University.
2000 "The Arrival of Strangers": Teotihuacan and Tollan in Classic Maya History. En *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Aztecs*. David Carrasco, Lindsay Jones y Scott Sessions, eds. Pp. 465-513. Boulder: University Press of Colorado.

Viel, René
1993 Copán Valley. En *Pottery of Prehistoric Honduras*. John S. Henderson y Marilyn Beaudry-Corbett, eds. Pp. 13-18. Monograph 35. Los Angeles: Institute of Archaeology, University of California.
1998 La Interacción entre Copán y Kaminaljuyú. En *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*. Juan Pedro Laporte y Héctor L. Escobedo, eds. Pp. 427-430. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal.

Webster, David, y Nancy Gonlin.
1988 Household Remains of the Humblest Maya. *Journal of Field Archaeology* 15:169-190.

Willey, Gordon R, y Richard M. Leventhal
1979 Prehistoric Settlement Patterns at Copán. En *Maya Archaeology and Ethnohistory*. Norman Hammond, ed. Pp. 75-102. Austin: University of Texas Press.

Cuadro 1

Análisis visual de artefactos de obsidiana, Valle de Copán, Honduras. IX = Ixtepeque; ECH = El Chayal; LE = La Esperanza; SMJ = San Martín Jilotepeque; PA = Pachuca; UC = Ucareo; NID = Fuentes no identificadas.

	Fuentes de obsidiana							
Período	IX	ECH	LE	SMJ	PA	UC	NID	Total
Preclásico Temprano	74	0	0	0	0	0	2	76
%	97.4	0	0	0	0	0	2.6	100.0
Preclásico Medio	2004	4	6	0	0	0	0	2014
%	99.5	0.2	0.3	0	0	0	0	100.0
Preclásico Tardío	246	1	0	0	0	0	0	247
%	99.6	0.4	0	0	0	0	0	100.0
Protoclásico	677	0	0	0	0	0	0	677
%	100.0	0	0	0	0	0	0	100.0
Clásico Temprano	6815	16	28	3	74	0	2	6938
%	98.2	0.2	1.1	0.04	1.1	0	0.03	100.0
Clásico Tardío	9107	10	16	1	0	9	3	9146
%	99.6	0.1	0.2	0.01	0	0.1	0.03	100.0
Postclásico Temprano	525	3	1	0	21	1	0	551
%	95.3	0.5	0.2	0	3.8	0.2	0	100.0
Contextos mixtos	37513	112	171	16	325	27	2	38166
Total	56961	146	222	20	420	37	9	57815
%	98.5	0.3	0.4	0.03	0.7	0.1	0.02	100.0

Cuadro 2

Análisis tecnológico de artefactos de obsidiana, Valle de Copán, Honduras. Rayo = Preclásico Temprano; Uir = Preclásico Medio; Chabij = Preclásico Tardío; Bijac = Protoclásico; Acbi = Clásico Temprano; Coner = Clásico Tardío; Ejar = Postclásico Temprano. Puntas de navaja pris. = Puntas de navaja prismática; Lascas bifaciales de adel. = Lascas bifaciales de adelgazamiento.

	Fases								
Artefactos	Rayo	Uir	Chabij	Bijac	Acbi	Coner	Ejar	Mixtos	Total
Navajas prism ticas	0	54	20	255	4496	6523	151	23053	34552
Macronavajas	0	0	2	2	75	272	2	468	821
N cleos poli dricos	0	0	0	6	52	92	2	350	502
Puntas de navaja pris.	0	0	0	0	5	17	0	58	80
Puntas bifaciales	0	0	0	0	24	63	8	259	354
Lascas bifaciales de adel.	0	0	0	0	48	71	16	84	219
Lascas	68	1882	212	381	2162	1915	352	12883	19855
Raspadores	1	47	5	19	44	105	9	553	783
Lascas con muesca	3	4	0	1	5	5	0	47	65
Lascas dentadas	3	8	1	5	14	12	0	68	111
Taladros	0	2	1	0	0	3	0	20	26
N cleos simples	1	17	6	8	13	65	11	316	437
Lascas exc ntricas	0	0	0	0	0	3	0	7	10
Total	76	2014	247	677	6938	9146	551	38166	57815

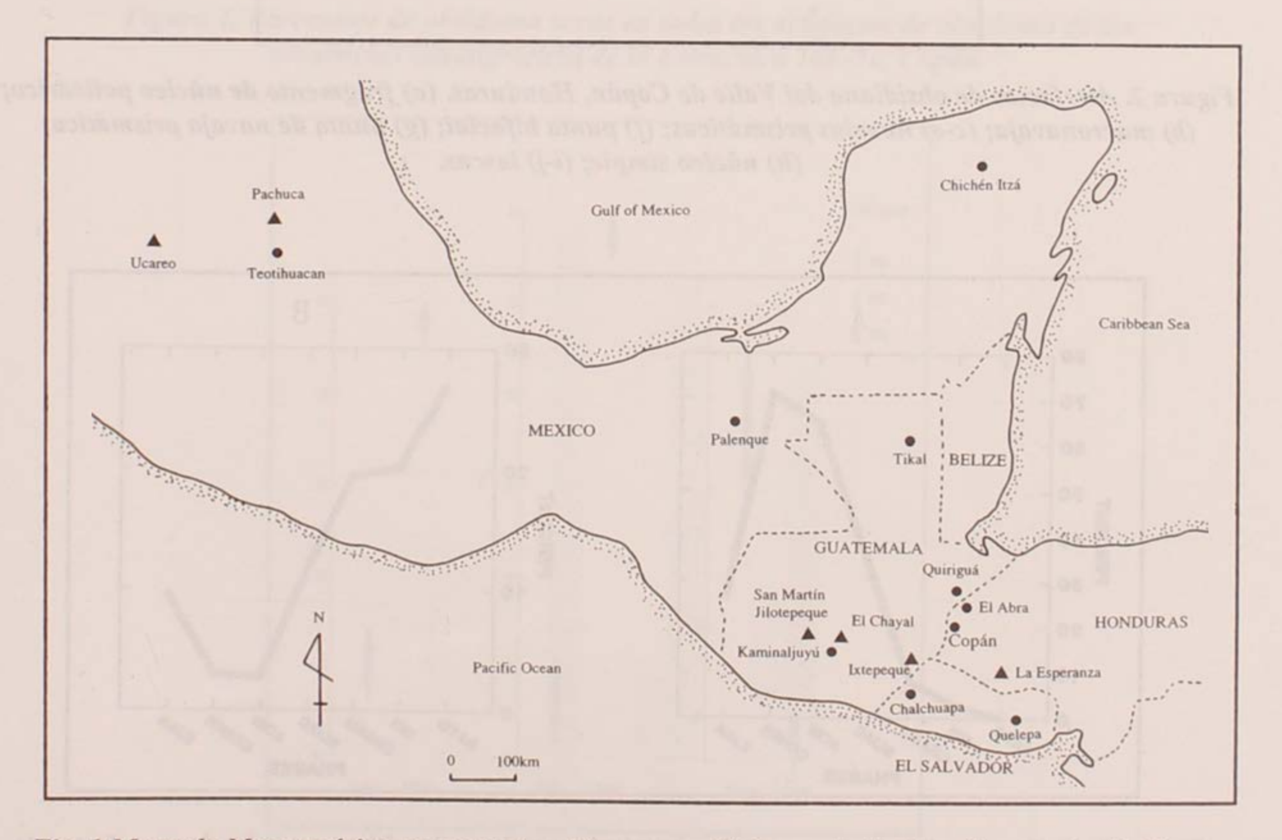


Fig. 1 Mapa de Mesoamérica que muestra sitios arqueológicos principales y fuentes de obsidiana mencionadas en el texto.

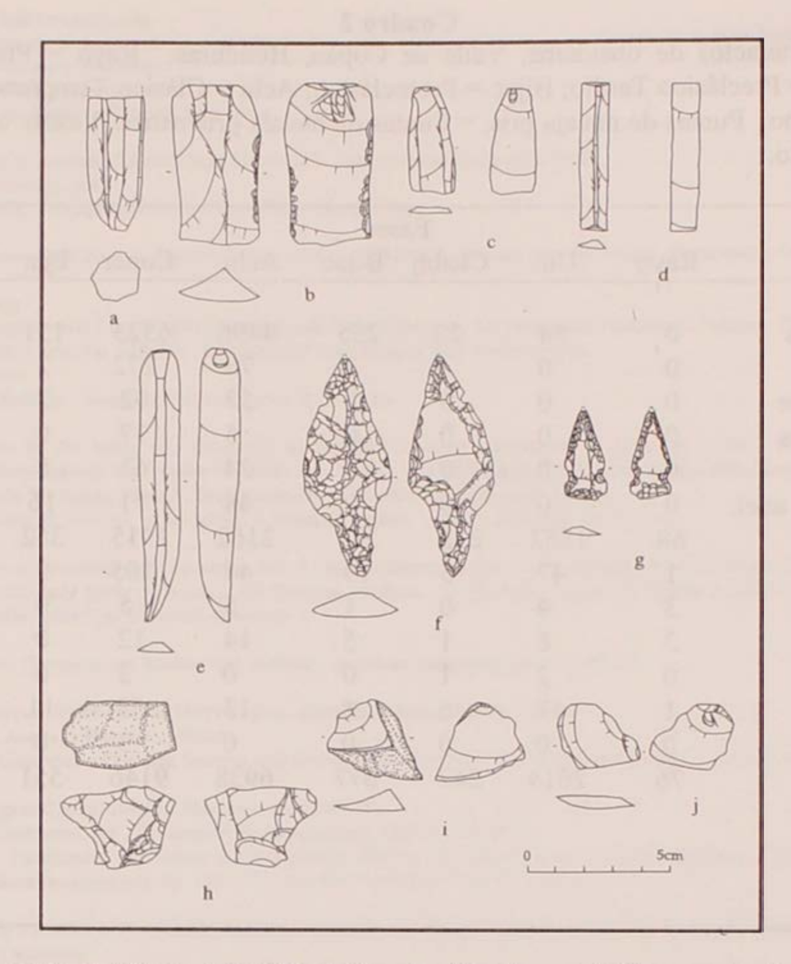


Figura 2. Artefactos de obsidiana del Valle de Copán, Honduras. (a) fragmento de núcleo poliédrico; (b) macronavaja; (c-e) navajas prismáticas; (f) punta bifacial; (g) punta de navaja prismática; (h) núcleo simple; (i-j) lascas.

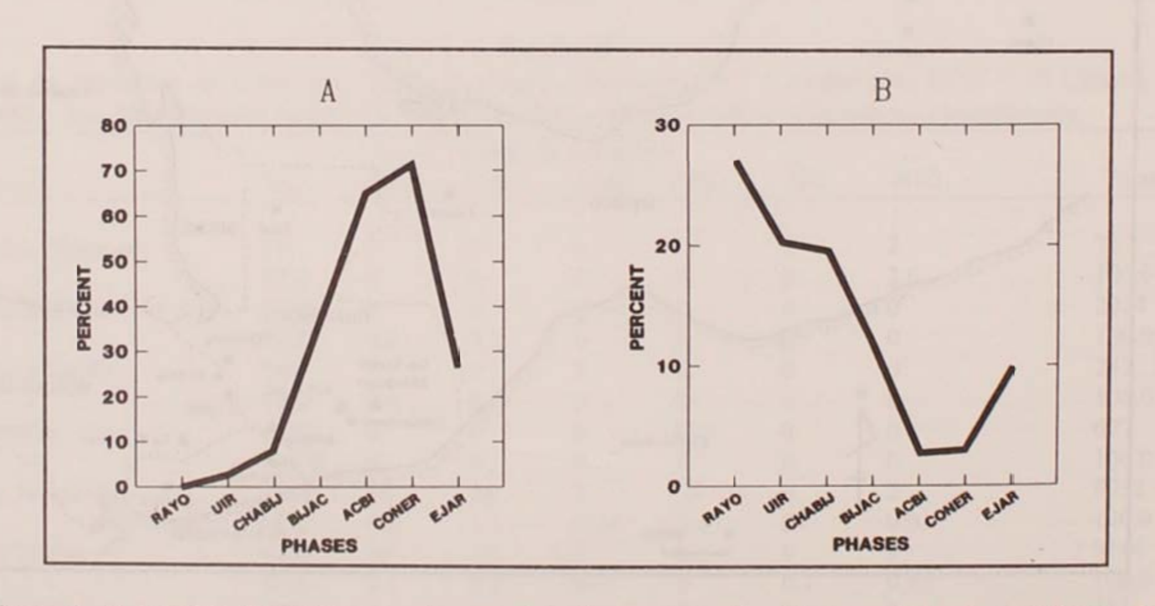


Figura 3. A) Cambio diacrónico en el porcentaje de navajas prismáticas en todos los artefactos de obsidiana en el Valle de Copán. B) Cambio diacrónico en el porcentaje de obsidiana de Ixtepeque con corteza en el Valle de Copán.

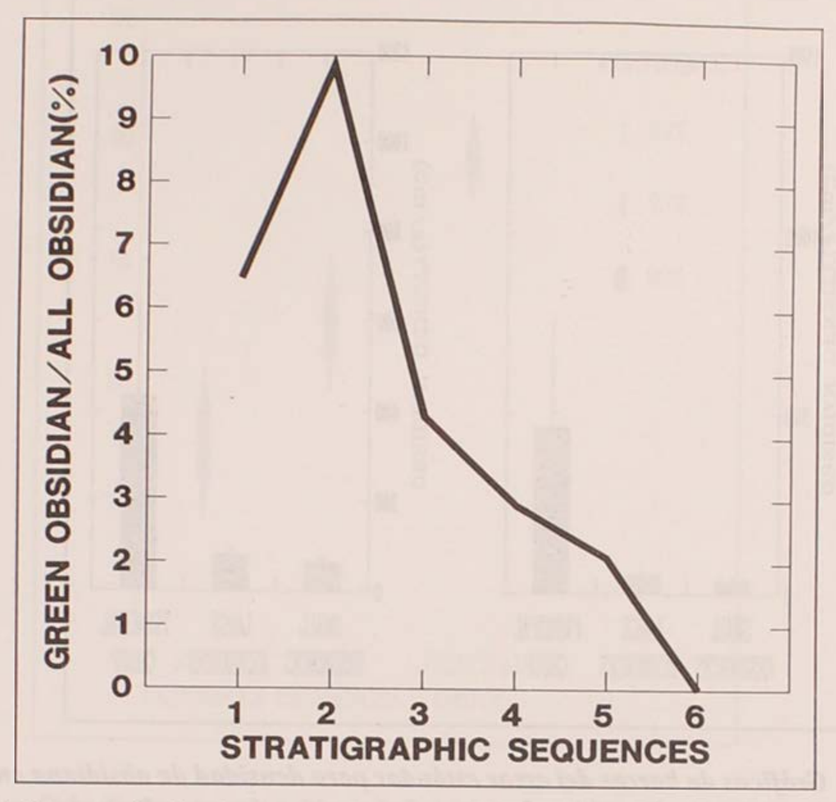


Figura 4. Porcentaje de obsidiana verde en todos los artefactos de obsidiana de las secuencias estratigráficas de la Estructura 10L-26, Copán.

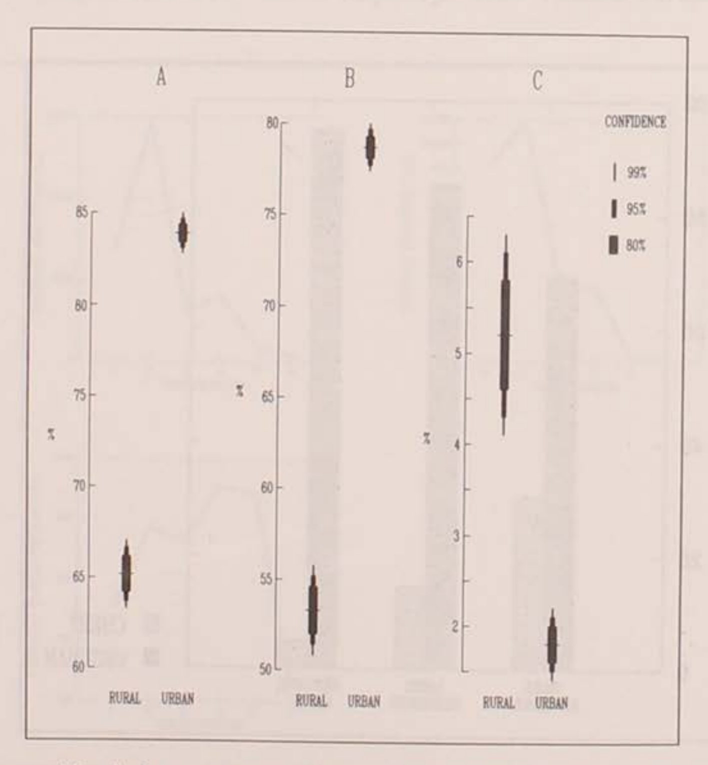


Fig. 5 Comparación de las proporciones estimadas y rangos de error para A) artefactos de obsidiana/lítica menor, B) navajas prismáticas/artefactos de obsidiana y C) obsidiana de Ixtepeque con corteza de las áreas rurales y urbanas del Valle de Copán, período Clásico Tardío.

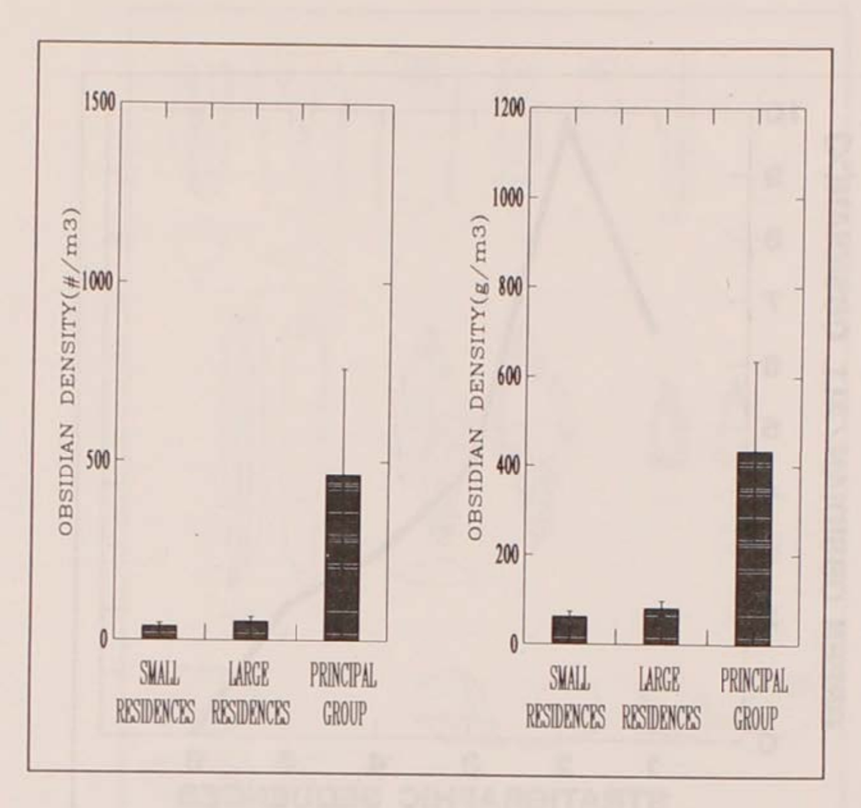


Figura 6. Gráficos de barras del error estándar para densidad de obsidiana en depósitos de basureros primarios de residencias pequeñas, residencias grandes y el Grupo Principal en el Valle de Copán, período Clásico Tardío.

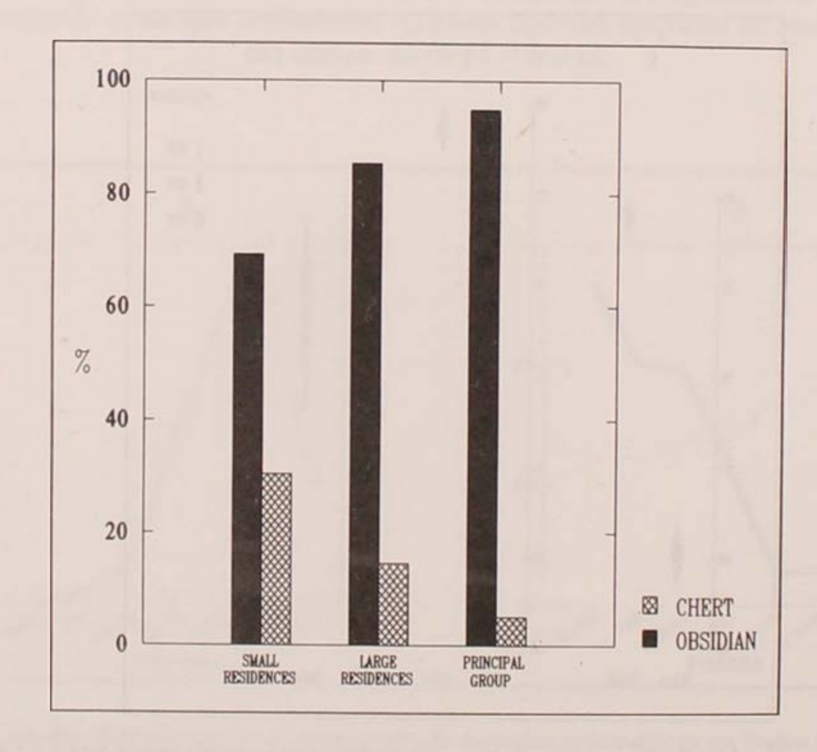


Figura 7. Porcentaje de obsidiana en artefactos de lítica menor recuperados de depósitos de basureros primarios de residencias pequeñas, residencias grandes y el Grupo Principal en el Valle de Copán, Período Clásico Tardío.

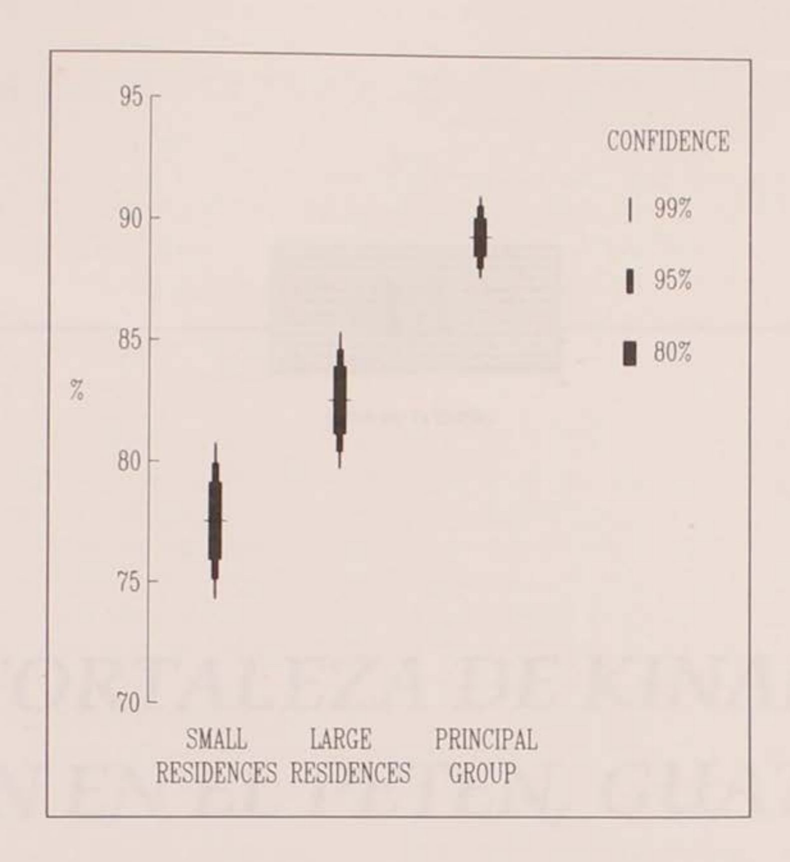


Figura 8. Comparacion de las proporciones estimadas y rangos de error para navajas prismáticas en artefactos de obsidiana de Ixtepeque del Grupo Principal, residencias grandes y residencias pequeñas en el Valle de Copán, período Clásico Tardío.

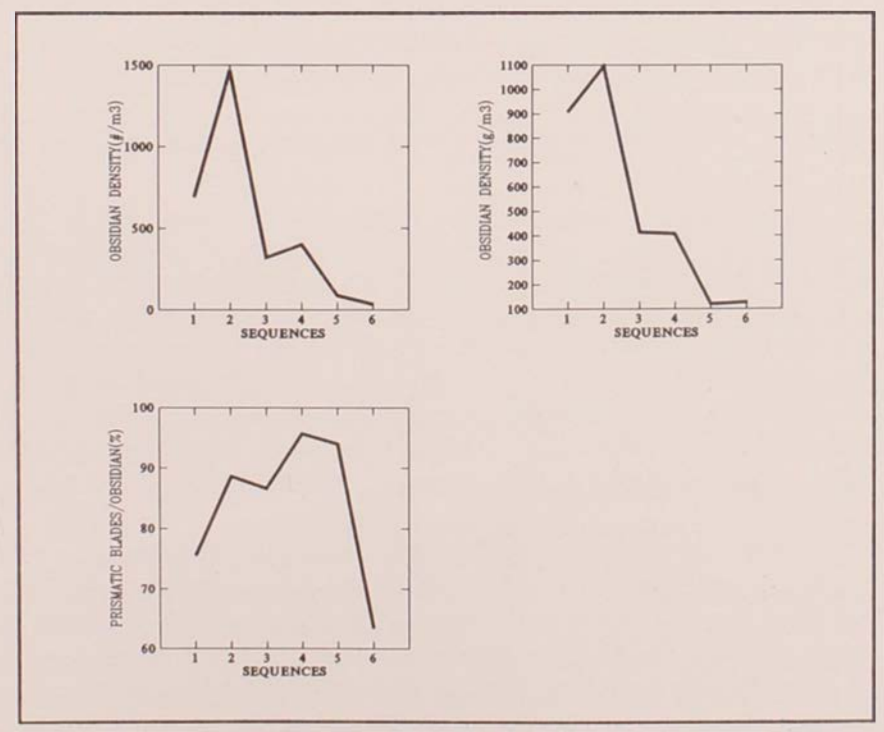


Figura 9. Cambios diacrónicos en densidad de obsidiana y el porcentaje de navajas prismáticas en artefactos de obsidiana en la Acrópolis del 11vo al 16vo gobernante de Copán.



(218 de la Serie)

LA FORTALEZA DE KINAL Y SU REGION EN EL PETEN, GUATEMALA

RICHARD E. W. ADAMS
Universidad de Texas

LA FORTALEZA DE KINAL Y SU REGION EN EL PETEN, GUATEMALA[1]

RICHARD E. W. ADAMS
UNIVERSIDAD DE TEXAS, ESTADOS UNIDOS

1. INTRODUCCIÓN.

Ciento dos días de trabajo en el campo en dos años resultaron en los datos de este informe. Usualmente teníamos un grupo profesional de 18 y un grupo de 45 trabajadores. Lluvia y zancudos eran las aflicciónes de 1990, y garrapatas la gran tribulación de 1991, con mucha demanda para polvos de azufre. Como dice mi colega estimado, Arqueólogo Miguel Orrego, "Siempre hay una plaga en el Petén; lo cual solo depende en el año."

Nuestro principal apoyo financiero fue proporcionado por la Dotación Nacional para las Humanidades, La Sociedad Geográfica Nacional, y un grupo de donadores particulares que han formado Los Amigos de Río Azul. Aporte financiero fue dado también por el Dr.Vernon Scarborough de la Universidad de Cincinnati y por el Dr. Fred Valdez, Jr. de Texas en Austin. También recibimos ayuda financiera y mucha de otro tipo de ciudadanos de Guatemala. Como de costumbre trabajamos con el permiso del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH).

Los objetivos principales del Proyecto Arqueologico Regional Ixcanrío son de establecer las estructuras económica, política, y social las cuales dieron origen y apoyo a las ciudades de la región durante el periodo Clasico (ver Figuras 1, 2). La estrategia básica de investigación es la de muestrear un gran número de sitios de todos los tamaños y categorías funcionales en una región de 1,400 km^2 en el noreste de Guatemala. Desde 1992 trabajamos también en una region adyacente de Belize, una zona de aproximadamente 600 km^2. El Proyecto Ixcanrío ahora se llama el Proyecto Tres Ríos y sigue su trabajo con dirección del Dr. Fred Valdez, Jr. La zona Guatemalteca es el sector occidental, y la zona Belizeña es el sector oriental. Los tres centros urbanos del sector occidental son Río Azul, Kinal, y La Honradez. El centro mayor del sector oriental es La Milpa, que están explorando nuestros collegas Norman Hammond y Gair Tourtellot. Trabajemos en Kinal en 1990 y 1991. También trabajemos en otros trece pequeños sitios. Incluyendo los sitios del sector oriental ahora hemos notado 80 sitios, pero hemos examinado menos que 50% de la región. Luego, un total teoretico de 160 sitios es posible. Los limites de tamaño son sitios que consisten desde treinta y nueve plazas de arquitectura a una.

Para este informe refiero a los periodos cerámicos por sus nombres genéricos, tal como Clasico Tardio 2.

2. KINAL (Figuras 3-5).

Kinal fue el centro de casi la mitad del esfuerzo del proyecto. El sondeo en varias partes revelaron construcción y ocupación durante dos periodos, la ocupación mas temprana se dio durante el Preclásico Tardío o Chicanel (ca. 250 a.d. J.. a 250 d. d. J.). Mucho escombro cerámica y una ofrenda (cache) fueron encontrados. Sin embargo, no se encontró arquitectura de este periodo. El segundo periodo equivale a la ultima mitad de las fases Clásico Tardío 2 y Clásico Tardío 3 de El Petén Central (Tikal y Uaxactun) alrededor de 770 a 880 d. C. Toda la gran arquitectura visible en Kinal parece fue construida durante los primeros 25 años de este periodo y tal vez mas rápido todavia. La ocupación siguio durante el periodo del colapso (830-880 d. C.) y terminó con casi un abandono total de las ciudades y sus alrededores por igual.

Kinal es una ciduad con unas veinte plazas extendidas a lo largo de un lomo de caliza con su eje desde norte al sur. El sitio fue encontrado por lo geologos y trabajadores de la Sun Oil Company en 1957 y reportado al Sr. John Gatling, quién fue el geologo residente. La arquitectura principal fue mapeada por Ian Graham en 1962 y publicada en 1967 (Figs. 4-5). Nuestro trabajo reveló dos edificios grandes en las finales de las calzadas, es decir, en cada extremo del sitio. Graham no ubicó estos por falta de tiempo. De otro modo parece que el mapa está esencialmente completo y solo necesita ajustarse en detalle conforme con las excavaciónes de los edificios.

[1] La mayor parte de este informe fue traducido por la Arqlga. Liwy Grazioso.

Una caracterización sumaria del sitio es que tiene 71 estructuras, grande y pequeña, arreglado acerca de 20 plazas, y sobre una area de 13.7 hectares. El sitio está arreglado sobre una eje desde suroeste al noreste, es linear en su plano, y construida en una serranía de piedra caliza. El centro del sitio esta 25 metros arriba del terreno alrededor. Sacbes entran el sitio del norte and del sur. La zona central del sitio con la concentración mas densa de estructuras mide aproximadamente 99,000 m^2 (Houk 1996:Fig. 6.2).

Un investigación principal era de la Estr. 65 y de dos de los palacios de la ciudadela (Estrs. 36 y 39; Fig. 5). Otro parte de nuestro trabajo era la exploración de siete estructuras pequeñas, la investigación del juego de pelota, y mapeo y excavación de las fortificaciónes. Varias otras estructuras principales estaban explorado para datos de cronologia y función. Como en el Proyecto Río Azul, aprovechemos también las trincheras y túneles de los depredadores. Una operación separado fue el estudio de la gerencia de agua en la ciudad. Cuarenta y seis excavaciones de sondeo estaban practicado en varias partes del sitio.

Fortificaciones (Figura 5). Datos de la naturaleza fortificada de Kinal estaban producidos por H. Robichaux y S. C. W. Adams. Los muros parecen haber sido paredes sólidas, de 1.5m de grosor, teniendo 1.5m de altura interior y que pudieron haber tenido hasta 5m de altura exterior desde la terraza más baja. Dos terrazas adicionales están por debajo del punto más alto y parecen ser de la misma naturaleza y dimensiones. En las cercanías de la Estr. 13 la terraza superior mide por lo menos 3.6m de altura exterior. Por lo tanto un atacante debería subir por un talud muy empinado y de ahí vencer una altura total de 16m de terrazas y paredes para poder entrar en las partes más bajas de Kinal. En este punto un intento de asalto debería entrentar aún la tarea de escalar y penetrar en complejo de palacios (la ciudadela) de 15m de altura. Robichaux cree que el reducto real en Kinal era la zona de palacios (el acropolis) con su compacta naturaleza y altura. Dado que los defensores tenían suficientes hombres y el deseo de resistir, atacar debió de haber sido verdaderamente una empresa formidable. Hay algo de evidencia que hubo una intrusión militar, pero no es seguro que es la misma que destruyó a cercana Río Azul en tiempos del Clásico Tardío 3. La construcción es de sillares bien cortados y los morteros de gran calidad. La cerámica indica como fecha de construcción faceta tardia, Clásico Tardío 2.

Estructura 65 es un palacio de 16 cuartos, localizado en el sur del sitio. Está a unos 125 metros de la porción mas cercana de la acrópolis. La excavación en la estructura se hizo en cuatro de los cuartos (3X8X2m). Los cuatro cuartos en los extremos este and oeste son aproximadamente el doble del largo de los doce cuartos en la porción central. Toda la ceramica encontrada en la estructura era de la faceta tardia del ClasicoTardio 2 (770-830 d. C.) o Clasico Tardio 3 (830-889 d. C.). Ceramica de debajo de los pisos del edificio y adentro de la plataforma es de la faceta tardia del Clasico Tardio 2, fechando la construccion. El uso de la estructura se produjo durante un relativamente corto periodo de tiempo de unos 80 años o menos. No sondeamos los cuartos de los extremos en busca de bancas por falta de tiempo. Pensamos que es posible que Estr.65 tanto como Estr. 7 eran cuarteles, pero necesitamos mas trabajo a confirmar este idea.

Estructuras 36, y 39. La ciudadela (acrópolis) ocupa una area de como 42,000 m^2 (4.2ha) La elevación de la plaza principal es aproximadamente 180m. arriba del nivel del mar. Está claro que su altura dominante se debe mayormente la magnitúd de la roca madre que se encuentra inmediatamente debajo de éste. No obstante, hay por lo menos tres niveles de grandes cuartos y estructuras que aumentan la elevación total del complejo. La ciudadela de Kinal consiste de treinta y cuarto palacios y tres templos, arreglados alrededor diez y seis plazas y patios (Fig. 6). Tambien hay dos estructuras pequeñas, no integradas al los edificios mas grandes. Este agregación de cuarenta y uno edificios esta hecho mas complicado por tal rasgos como dos túneles conectando cuarto plazas.

Los ocho cuartos explorados tienen restos de pintura, pero desgraciadamente los diseños son geométricos y no forman figuras. Varias de las otras estructuras fueron como posibilidad para que hubiera presencia y preservación de murales, incluyendo las estructuras 12, 17, 40, y 41. Todas las bóvedas o bien han colapsado y por lo tanto el prospecto es pobre, o se encontraron desprovistas de restos cuando se llevaron a cabo excavaciones limitadas.

Hasta el momento en Kinal no han sido encontrados murales al estilo de Bonampak (al sureste) ni de Chacmultún (al noroeste). Tal vez Kinal (730-950 d. C.) sea demasiado tardío para ese histórico arte o quizás la tradición artística de la zona del Usumacinta (Yaxchilán/Bonampak) 240km al suroeste es completamente distinta a la del noreste de El Petén. Todas las murales en las tumbas de Rio Azul son del Clásico Temprano.

Un entierro (no. 3) fue colocado adentro de uno de los cuartos superiores de la Estr. 39 que fue excavado este año. Una larga cámara fue creada desde la parte de abajo del cuarto ponilendo un piso un metro arriba del piso original, la cámara que se creó por medio de esto fue el lugar del entierro. Por su robusticidad parece ser de sexo masculino, pero

su estatura es muy baja. El esqueleto está muy bien preservado. La cabeza estaba orientada hácia el Este. Solo una ofrenda estaba con el cuerpo; un plato de la categoría llamada Augustine Red (Agustim Rojo). Este es un tipo usualmente del Posclásico Temprano, pero por el contexto estratigráfico, parece que es una pieza de intercambio en el periodo Tepeu 3.

El Juego de Pelota (Estrs. 9a y 9b) fue explorado por Jon Hageman que perserveró a pesar de la condición extremadamente deteriorada de las estructuras. El Juego de Pelota parece ser uno de los edificios más tardíos en Kinal y fue edificado con las normas mínimas de construcción comparado con otras estructuras contemporáneas del sitio. Scarborough (1991)en su estudio sobre el juego de pelota Maya del Clásico explica que el juego parece haber sido recreacional con un componente de apuesta. Pero, también tuvo una importante función como instrumento de mediación de los conflictos entre las distinctas facciones sociales.

Pequeñas Estructuras 61, 62a, b, 63, y 64 67a, b, c, 100. Siete estructuras pequeñas estaban explorados. Parece que todas estaban construidas en la faceta tardia de Clasico Tardio 2 y usado atraves Clásico Tardío 3. La Estr. 64 parece ser una diminuta versión de la forma estándar del templo clásico. Sumado a su distintiva poca altura, tiene esquinas redondeadas en su plataforma basal. El plano y perfil de la estructura muestran una serie de escaleras amplias con balaustradas que se continúan hacia la cima del edificio. No hubo una super estructura discernible. No obstante, pudo haber sido una estructura perecedera, como se muestra en el dibujo reconstructivo de Robichaux. Antes de excavación, se pensó que probablemente la Estr. 64 era un templo mortuorio. Un pozo de sondeo proporcionó evidencia de un pequeño edificio anterior.

Estr. 100 es una plataforma de patron L, construida en la orilla de calzada sur, aproximadamente 600m. sur de la plaza de Estr. 65. Puede ser cuartel de la guardia porque de su asociacion con la calzada entrada al centro y tambien de su proximidad al Rio Azul. Su fecha es de Clasico Tardio 2. Excavaciones en la calzada producieron la misma fecha para su construccion (Fig 7).

Estudios del Manejo de Agua en Kinal y Algunas Estimaciones de Poblacion. El trabajo de campo efectuado por el equipo arqueológico de la Universidad de Cincinnati se concentró en Kinal, en su recorrido y la toma de muestras de suelo hasta una distancia de 10km (Scarborough et.al. 1994). Se trazaron transectos desde el centro del sitio hacia afuera en dirección de los puntos cardinales (Fig. 3), esto produjo información de gran utilidad así como la densidad de montículos. En un área de por lo menos 3 km^2 en la zona central, se vió que la densidad promedio es de 128 estructuras por km^2. La densidad en el área rural es más difícil de estimar, pero Scarborough y su equipo estiman que es de 80 estructuras por km^2. Ellos piensan que es un poco elevada para las densidades en el área rural durante el Clásico Tardío. Estudios hechos mas tarde de patrones de asentamiento en el sector oriental por Hubert Robichaux confirmaron la densidad de poblacion a dentro de 6km de centros principales (centros de mas cinco plazas de arquitectura). Más, el trabajo de Robichaux reveló zonas de densidades mas altas de montículos residenciales, con un numero mediano de 257 por km^2 en el Clásico Tardío y con una poblacion estimado de 643 personas por km^2 adentro de seis km de centros principales. Un estudio separado de la historia demografica de la region de 2000 km^2 esta en prensa.

La Plaza de Monos (Plaza Q) de Kinal es la mayor zona pavimentada dentro del área central y se inclina hacia su esquina noroeste en donde un canal alineadas con piedras conduce el agua hacia abajo sobre tres terrazas hacia el depósito. El depósito esta 25m abajo de la plaza y el declive del canal es muy pendiente. Varios diques disminuyen la velocidad del agua. Un dique del depósito estaba colocado para desviar el agua dentro de otro, que es un area mucho más profunda que el resto del área de almacenamiento de agua. En el lado opuesto a la entrada del canal hay una salida "contrapuerta" o "puerta de presa" que permitía liberar el agua. La capacidad de la presa, o depósito está limitada a cerca de 1000m^3 lo que sugiere a Scarborough et al que otros depósitios de naturaleza similar servían a varias partes de la comunidad de Kinal. Basados en la densidad del asentamiento, Scarborough y su equipo estiman que hay un posible total de seis depósitos los que constituyen los sistemas de captación y manejo del agua en Kinal

Excavaciones de Sondeo. Arqueologo Jon Hageman y su equipo hizieron cuarenta y seis excavaciones en doce zonas del sitio. Considerado con la evidencia de las excavaciones estructurales, era conclusiva la interpretación que toda la construcción es del Clásico Tardío 2, y pertenece la mayor parte a su ultima parte.

3. Once Sitios de Tamaño Mediano y Pequeño acerca de Kinal; BA-33, BA-34, BA22a, b, c, d, e, f, g, h, i. Todos los sitios están localizados no mas de 12 Km. de Kinal (Fig. 8).

Sitio BA-33. Su situación topográica es una isla en medio de un pantano periodico de tamaño mediano. Por lo menos dos terrazas y posiblemente una pared están localizadas en la parte Norte de la isla. Varios monticulos pequeños están unidos al sistema de paredes/terrazas. El mayor grupo en la isla es un conjunto de medianos monticulos agrupados alrededor de una pequeña plaza. El Arqlgo. Adrian Garcia hizó las investigaciones.

La exploración de los monticulos pequeños en el sitio indica que éstos fueron residencias de familias plebeyas que probablemente se encontraron dentro de la unidad doméstica de élite como sirvientes. Tambien fueron explorados indicios de uso intensivo del terreno alrededor del complejo. Las excavaciones descubrieron una posible cocina en una plataforma baja unida a lo que parecen cuartos residenciales. Lo último descansa sobre una plataforma más alta.

Fueron moderados los artefactos recuperados en estas excavaciones, pero en una buena muestra de ceramica hubo más del 22% de policromos. Una población estimada de 15 personas pudo haber vivido en el grupo.

Las fechas ceramicas de los grupos residenciales mayores indican ocupación Tepeu Tardío 2 y Tepeu 3 (770 a 889 años d.C.). Esto es contemporáneo a la mayor construcción y ocupación de Kinal.

Sitio BA-34. (Fig. 9) La parte visible del sitio está por dos plaza pequeñas con pisos de buena calidad. Hay por lo menos cinco pequeños edificios alrededor de estas plazas. El sitio estaba explorado por la Arqgla. Liwy Grazioso con ayuda de Palma Valdez. Un montículo de 10m de altura se encontró separado pero cerca. Los pisos y los edificios fechan del periodo Clásico Tardío 2 siendo abandonados después. Las fechas absolutas para la construcción y ocupación van aproximadamente desde 770 anos DC hasta 830 DC, período de unos sesenta años. Esto hace que BA-34 sea contemporáneo a la construcción y primera ocupación de Kinal.

La cerámica manifestó una frecuencia muy alta de policromos de buena calidad. Se ha notado que en los sitios urbanos existe una relación directa entre calidad de residencias y frecuencia de policromos y otras cerámicas finas (Adams 1971; Adams and Jackson-Adams 2000). Los palacios grandes generalmente producen frecuencias de 12-16% de los tipos suntuarios. Para nuestra sorpresa una de las mejores muestra de ceramica de BA-34 produjó una frecuencia de 28% en policromos. Finalmente, la presencia de un montículo de considerable tamaño (10m de alto) posiblemente un templo, asociado al grupo, es también un indicador del estatus social del élite.

BA-34 parece ser un complejo residencial campestre para una familia de élite. Cerca, hay otras estructuras residenciales más pequeñas que podrian ser residencias de familias de estatus más bajo, tal vez sirvientes.

Sitios BA-22a, b, c, d, e, f, g, h, i. Todos los siete sitios tienen uno o dos plazas de arquitectura formal con por lo menos uno o dos edificios con bóveda. Todos los sitios parecen estar colocados de Norte a Sur en una linea sinuosa que va de BA-34 en el extremo norte a BA-22a en el extremo sur. Además parece (pero aún no está confirmado) que los sitios están aproximadamente colocados en la misma cota de nivel sobre la planicie de inundación del Río Azul.

El unico sitio que se excavó de la serie BA-22 fue el BA-22a. B. Houk asistido por A. Garcia, mapearon, exploraron, y excavaron el sitio, que tiene ocho estructuras y dos plazas (Houk 1992). Por los menos dos de los edificios están hechos totalmente de piedra teniendo cuartos abovedados. La Estr. 1 es un pequeño palacio que ha sido saqueado, pero la planta y muchos detalles son rescatables. La excavación en el lado Este del montículo reveló dos cuartos con bancas y bovedas colapsadas. Descubrieron otros dos cuartos con banca pero sin bóvedas. La mayoría y mejor preservada de la ceramica pertenece a la faceta tardía, Clásico Tardío 2 y tal vez al Clásico Tardío 3. Por esto, parece que BA-22a data del mismo periodo que BA-34 y BA-33; y posiblemente también haya sido un grupo residencial campestre de élite.

4. IMPLICACIONES Y DISCUSIÓN.

Patrones de asentamiento regionales estan apareciendo en los datos. Limitamos nuestro comentario a los periodos del Preclásico Tardío y Clásico Tardío 1, 2 y 3.

Las investigaciónes de Hubert Robichaux en patrones de asentamiento en el sector oriental indican una ocupación de 27% de los montículos de casa en el Preclásico Tardío (Robichaux 1995:181). Éste implica una aumentación notable de la nivel de población previa de la región (Fig. 10). Las mismas tendencias están indicadas por la gran frequencia de cerámica del Preclásico Tardío acerca de Kinal.

Las poblaciónes del Clásico Tardío I son escasas adentro de la región, pero aparecen principalmente en la vieja ciudad de Río Azul. Un monumento, la Estela 2 de Río Azul, menciona a un gobernante llamado "Bacab de Río Azul" y está fechada aproximadamente en el año 690 D.C. (Robichaux 2000). Para ese tiempo en Río Azul hubo una ocupación limitada, reconstrucción y nuevas construcciones. Ciertos palacios y templos fueron construidos o repulidos, y es

evidente que se hizó un intento de reactivarlo como centro administrativio de la region. La Estela 2 no hace mención de Tikal o de gobernantes contemporáneos de Tikal (Craneo Animal y Escudo Craneo; Jones y Satterthwaite 1982:127). En base de nuestra información solamente, es incierto que la ciudad fuera o no parte otra vez del Estado Regional de Tikal. El expansionista Gobernante A (Hasaw Chan Ka'wil) en Tikal no subió al trono hasta el año 682 D. C. (Jones y Satterthwaite 1982:127; Harrison 1999:126). La visita a RíoAzul por el rey de La Milpa tal vez implica una alianza. Así que podria ser que entre el año 660 y 770 d. C. Río Azul fue un estado independiente, o en alguna otra alianza.

En el Clásico Tardío 2 (ca. 770-830 d. C.) se da la reocupación regional mayor, asi como un incremento de la población. El mayor esfuerzo de construcción urbana se dió en Kinal. Parece haber sido el centro administrativo regional mas grande, habiendo peridido una vez más Río Azul su supremacía. Datos de Río Azul indican que no era más que una guarnición importante, un punto de control en el río, pero careciendo de la función politica que tuvo en el pasado. Pero también tenemos que notar que no hay ningun estelas conocidas de Kinal, ni textos dinásticos de cualquier forma.

Todo esto sirve para inferir un orden distincto de la sociedad, uno al que podria llamarsele feudal (Adams y Smith 1981). En dichas socidades, se ha notado que es la elite con tierras la clase de dirigente. Sin tecnología que fuera más de la creada de la piedra y productos forestales, uno de los elementos mas importantes para la sociedad Maya, debio haber sido el apego de la fuerza de trabajo (los hombres) a la tierra. Los estudios de patron de asentamiento realizados para la region de Río Bec, 60 Km al norte de Río Azul, indican que existio un patron similar de control de tierras y fuerza detrabajo solamente durante el Clásico Tardío (Adams 1977, 1981). El Clásico Temprano aparece como un periodo de nucleación de la poblacion dentro de centros fortificados y otras formas de ciudades. Durante el Clásico Tardío la población plebeya se va de gran número y oleadas al interior y explotan el campo por medios intensivos de cultivo (terrazas, campos drenados, etc.). Basado en nuestros estudios mas recientes, ahora sabemos que un patrón similar de población dispersado pero de alta densidad existe en la región de La Milpa, Dos Hombres, y Chan Chich; es decir, en el sector oriental de la región de Tres Ríos.

En el sector occidentál, del Río Azul-Kinal, este patrón está presente. La población del Clásico Temprano parece haber vivido nucleado adentro de la zona fortificada de Río Azul. El cultivo parece haber sido realizado por agricultores que vivian dentro o cerca de la ciudad. Esto es en gran contraste con la densa pero dispersada población del Clásico Tardío 2, periodo en que tanto plebeyos como clases intermedias, y elite vivian en los alrededores (campiña).

En la region de Río Bec, la fortaleza de Becan construida en el Clásico Temprano or tal vez Precláico Tardío, era aun un lugar de refugio. Kinal tenia esa función de un punto fortificado, asegurado dentro de un paisaje apiñado.

Una de las mayores criticas que el modelo feudal de Smith y mio para la sociedad Maya, ha tenido es de que en muchos casos, particularmente en Europa, las sociedades feudales fueron una adaptación a la desintegración del Imperio Romano que era muy centralizada. Basado en los datos mas recientes, parece ser que el factor de desintegración social (o descentralización) estuvo también presente en las tierras bajas Mayas. Recorridos a gran escala son necesarios en otra regiones de las tierras bajas para poner a prueba estas ideas.

El abandono a gran escala de Río Azul y la campiña durante el Clásico Tardío 3, puede atribuirse a la entrada de la invasión militar yucateca ca. el año 830 d. C. Los pequeños poblados rurales y la reconstrucción de la población dentro y alrededor de la fortaleza de Kinal y Río Azul, son indicadores de inseguridad en la campiña. Los señorios feudales con su tierra y trabajadores se desintegraron y fueron abandonados tempranamente en ese periodo. Eventualmente Kinal fué atacado y se cayó. Sin embargo, fue el refugio de la élite remanente en el Clásico Terminál, tal véz tan tarde como en el año 890 d. C. Pequeñas casas de material perecedero construidas en los que antes fueron plazas abiertas indican falta de trabajo para mayores construcciónes. Los edificios de piedras que fueron construidos definativamente fueron inferiores en tamaño, y caldidad (tal vez Estr. 64 de Kinal). También, después de seisenta años de falta de mantenamiento, los viejos palacios probablemente estaban en peligro de colapso. Gradualmente la campiña fué despoblandose y finalmente evacuaron acerca de las dos ciudades. Poblaciónes refugiados huyeron al sector oriental de la región, y afuera de la región hasta centros como Lamanai y Colhá.

REFERENCIAS

Adams, R. E. W.

1971 *The Ceramics of Altar de Sacrificios*. Papers of the Peabody Museum, vol. 63, no. 1. Harvard University. Cambridge.

1981 Settlement patterns of the Central Yucatan and southern Campeche regions. In W. Ashmore, ed., *Lowland Maya Settlement Patterns*, 211-257. University of New Mexico Press. Albuquerque.

Adams, R. E. W., and Jane Jackson-Adams

2000 The Rio Azul Ceramic Sequence Summary. In, R. E. W. Adams, Ed., *Rio Azul Reports, No. 5; The 1987 Season*; pp. 264-273.

Adams, R. E. W., and Woodruff Smith

1981 Feudal models for Classic Maya civilization. In W. Ashmore, ed., *Lowland Maya Settlement Patterns*, 335-349. University of New Mexico Press. Albuquerque.

Graham, Ian

1967 *Archaeological Explorations in El Peten, Guatemala.* Middle American Research Institute Publication 33. Tulane University. New Orleans.

Harrison, Peter D.

1999 *The Lords of Tikal.* Thames and Hudson. London

Houk, Brett A.

1992 Excavations at Nak'nal (BA-22); Small Site Excavations in Northeast Peten. UnpublishedMA thesis in anthropology, The University of Texas at San Antonio. San Antonio.

1996 The Archaeology of Site Planning: An Example from the Maya Site of Dos Hombres, Belize. Unpublished PhD dissertation in anthropology, The University of Texas at Austin. Austin.

Jones, Christopher, and Linton Satterthwaite

1982 *The Monuments and Inscriptions of Tikal: The Carved Monuments.* Tikal Report No. 33, Part A. The University Museum. Philadelphia.

Robichaux, Hubert R.

2000 The Stelae of Rio Azul. In, R. E. W. Adams, Ed., *Rio Azul Reports, No.5: The 1987 Season*, pp. 35-53. The University of Texas. San Antonio.

Scarborough, Vernon L.

1991 Courting in the Southern Maya Lowlands: a study in pre-hispanic ball game architecture. In, V. L. Scarborough and David R. Wicox, *The Mesoamerican Ball game*, pp. 129-144. University of Arizona Press. Tucson.

Scarborough, Vernon L, Robert P. Connolly, and Steven R. Ross

1994 The Pre-Hispanic Maya Reservoir System at Kinal, Peten, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 5:97-106.

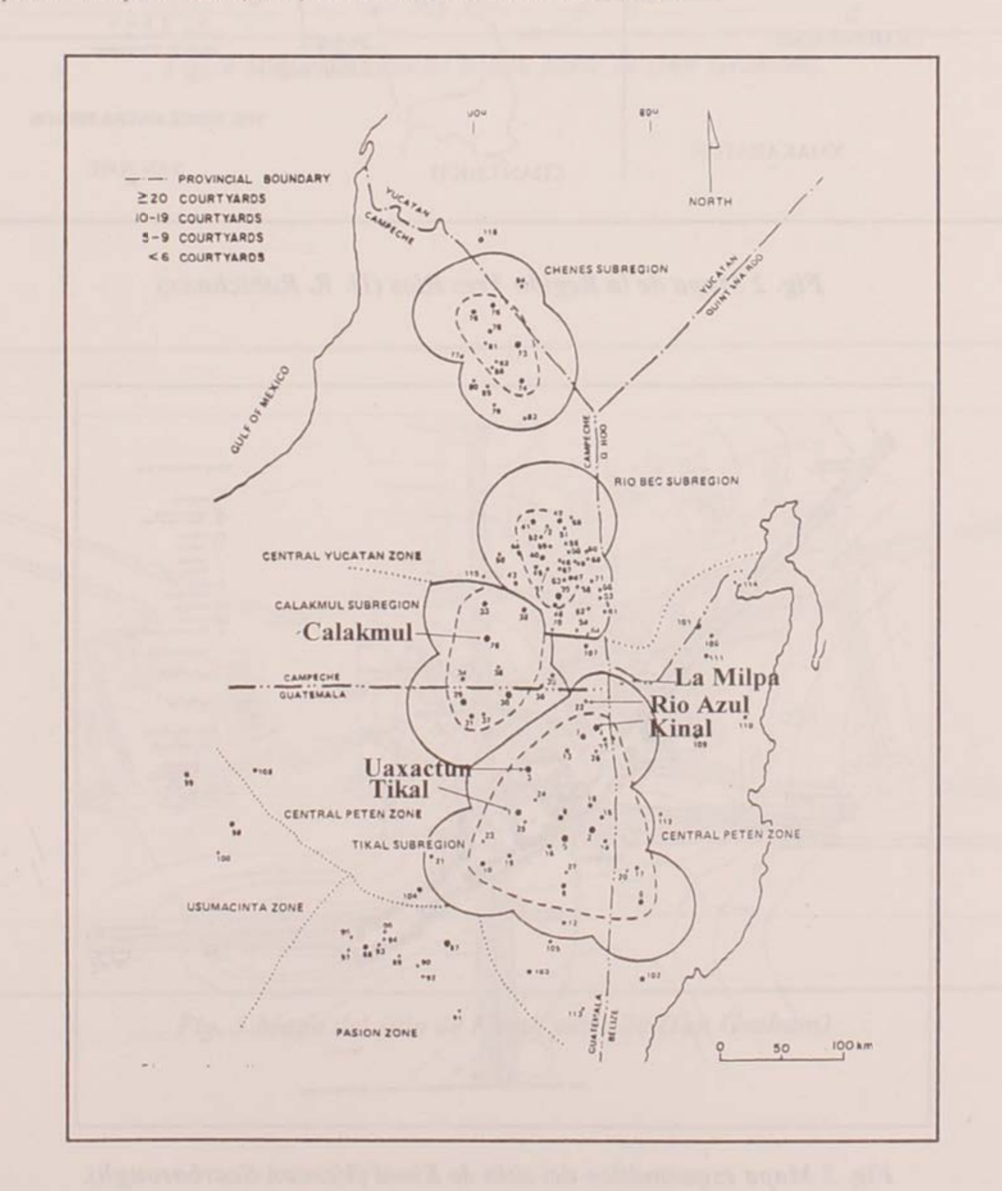


Fig. 1 Mapa de las tierras bajas mayas

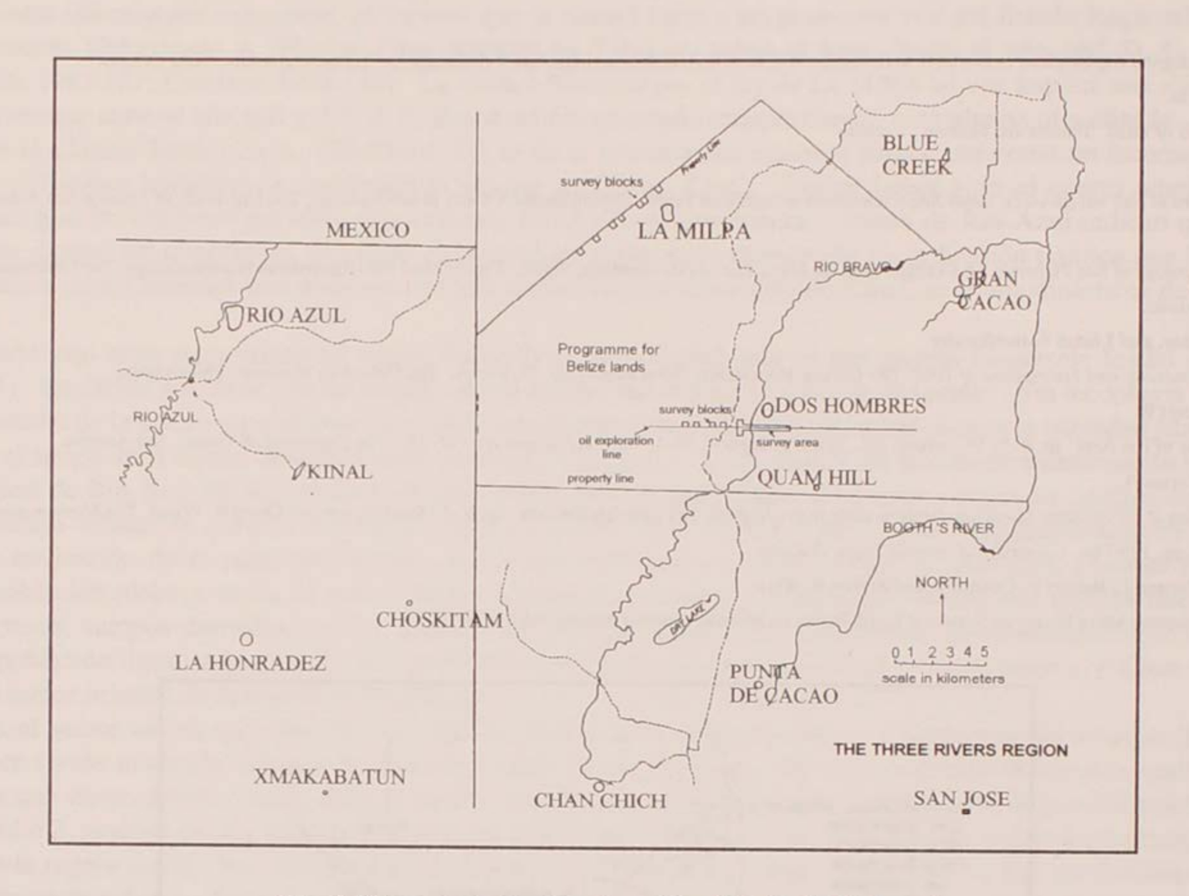


Fig. 2 Mapa de la Región Tres Ríos (H. R. Robichaux)

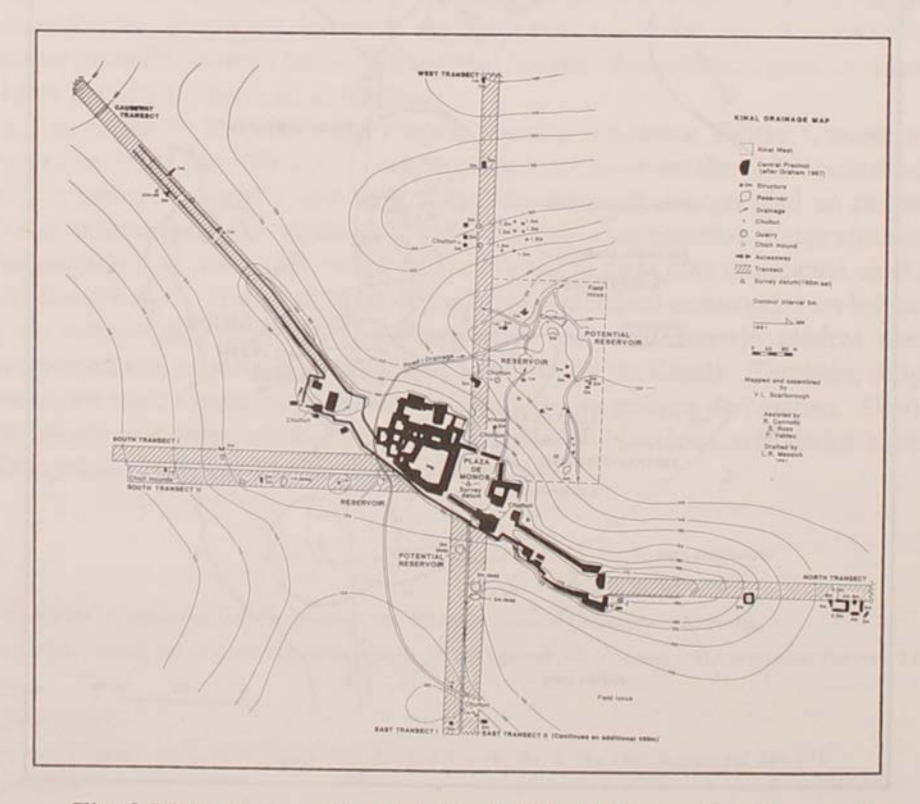


Fig. 3 Mapa esquemático del sitio de Kinal (Vernon Scarborough).

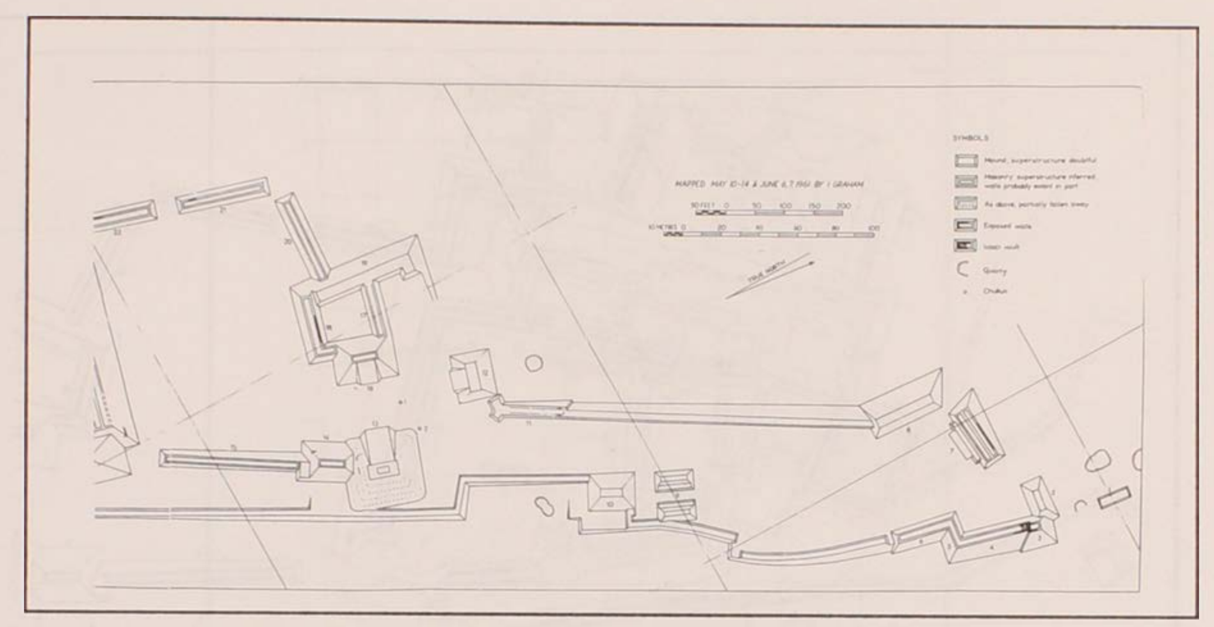


Fig. 4 Mapa del sitio de Kinal, parte 1a (Ian Graham).

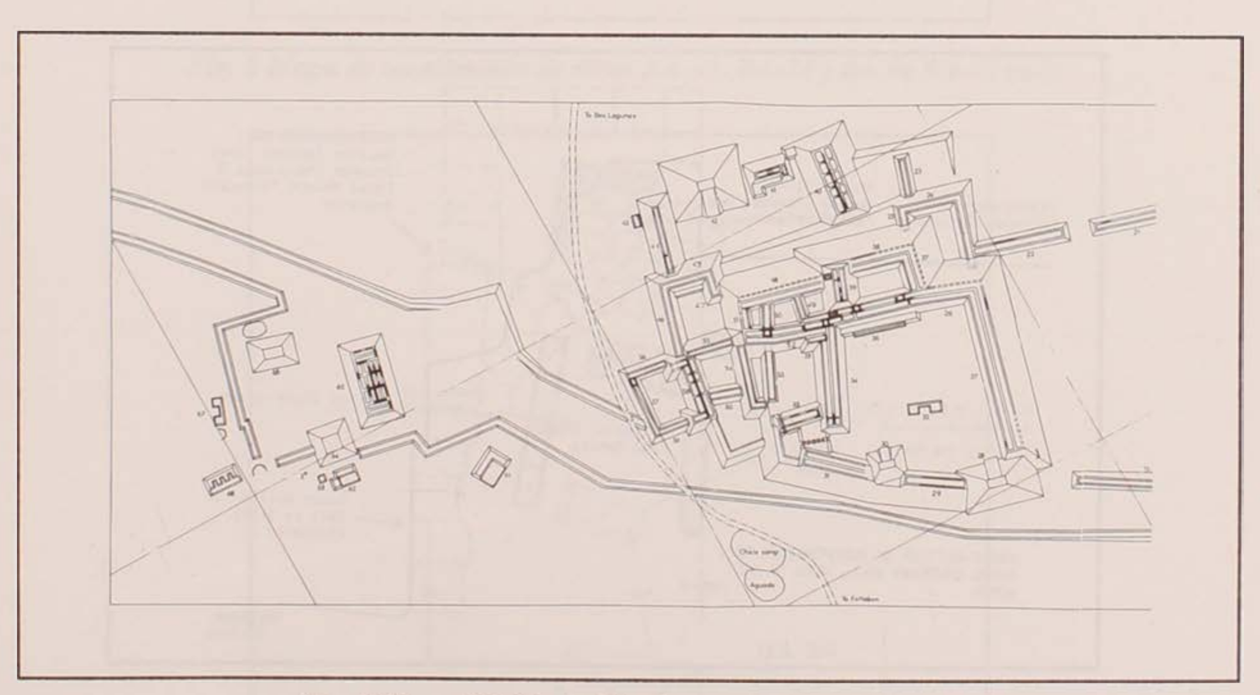


Fig. 5 Mapa del sitio de Kinal, parte 2a (Ian Graham)

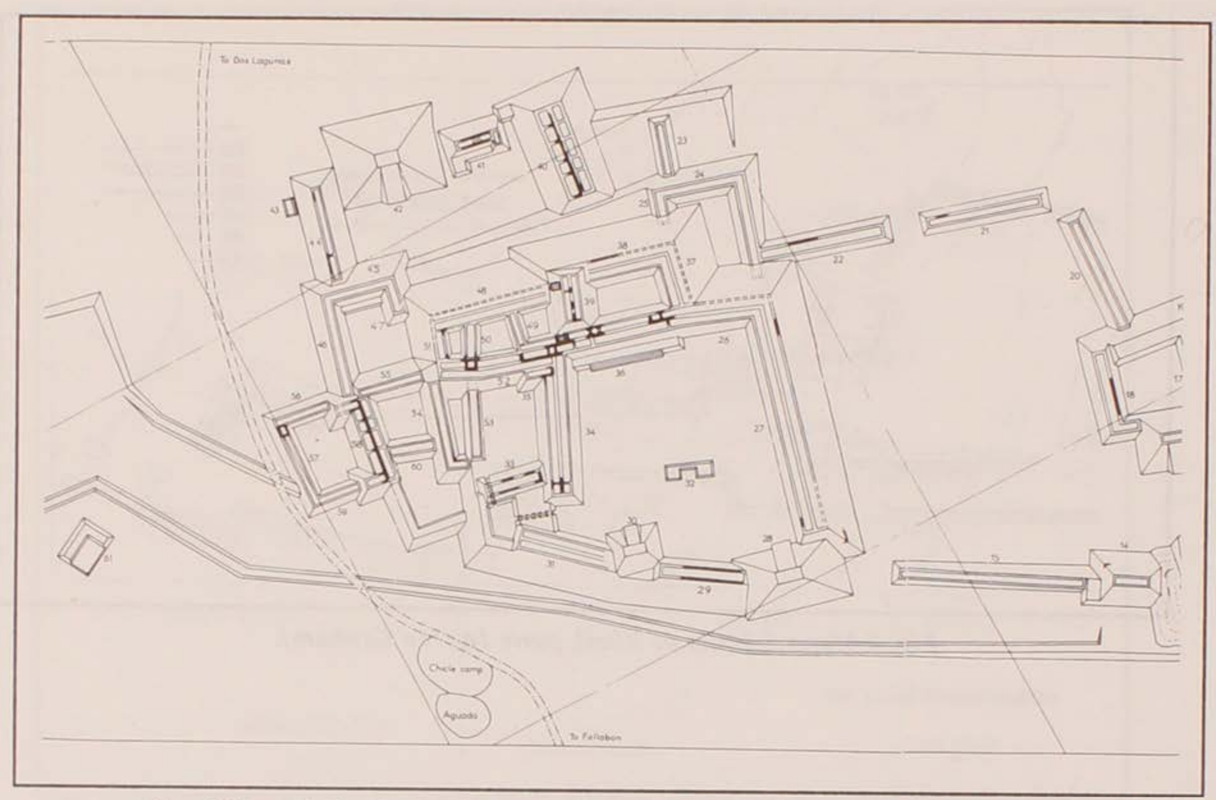


Fig. 6 Mapa de la Acrópolis de Kinal (Ian Graham; modificado por Farrior).

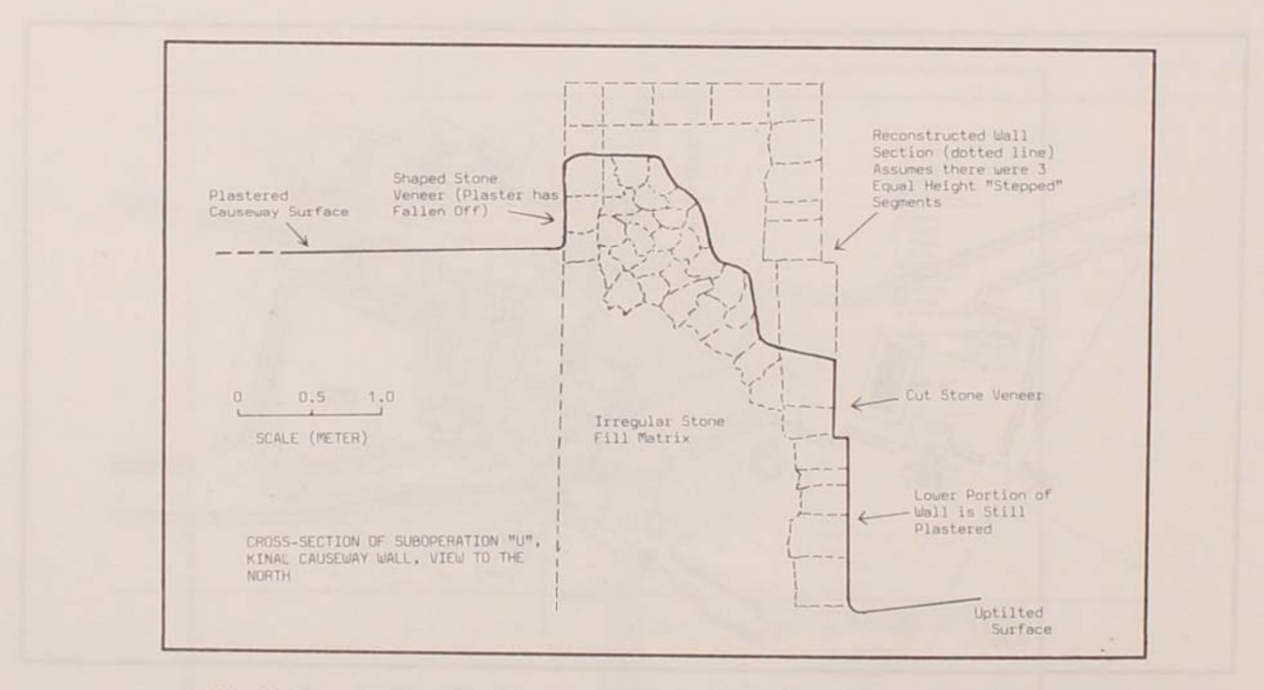


Fig. 7 Sección de la pared de la calzada sur de Kinal (H.R. Robichaux).

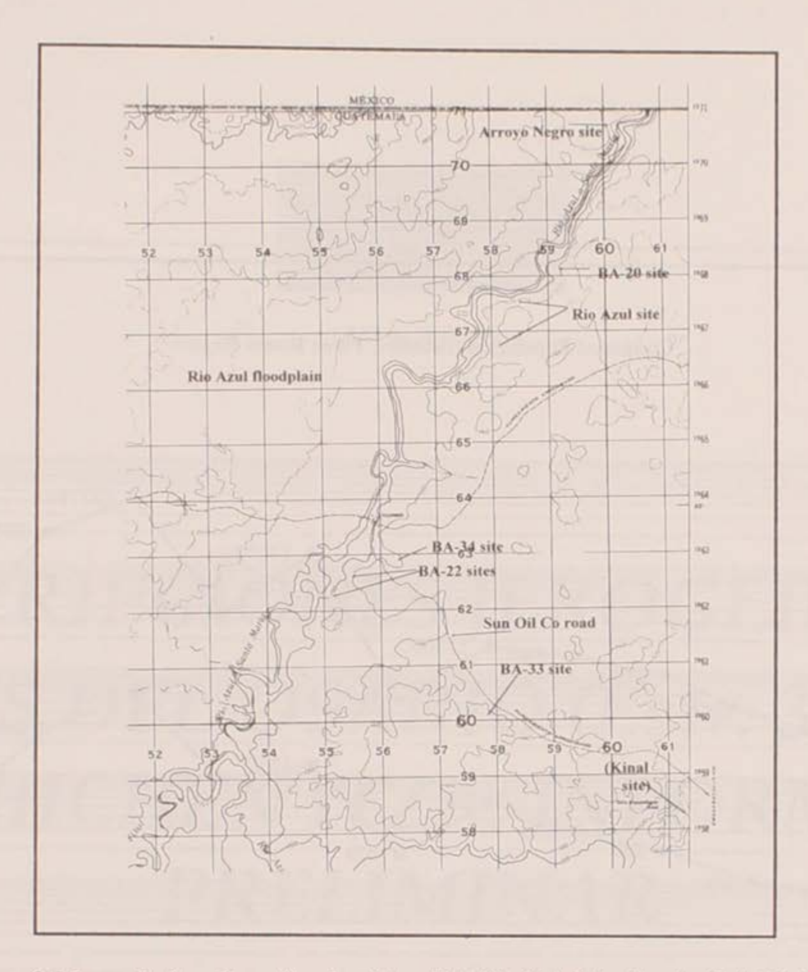


Fig. 8 Mapa de localización de sitios BA-33, BA-34 y los de BA-22 (a-i).

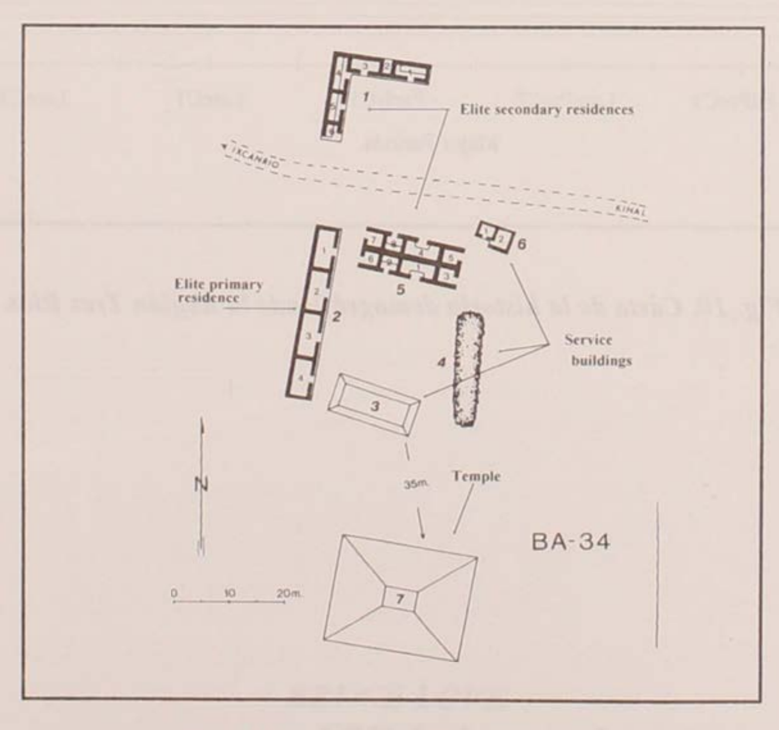


Fig. 9. Mapa del sitio BA-34 (Grazioso).

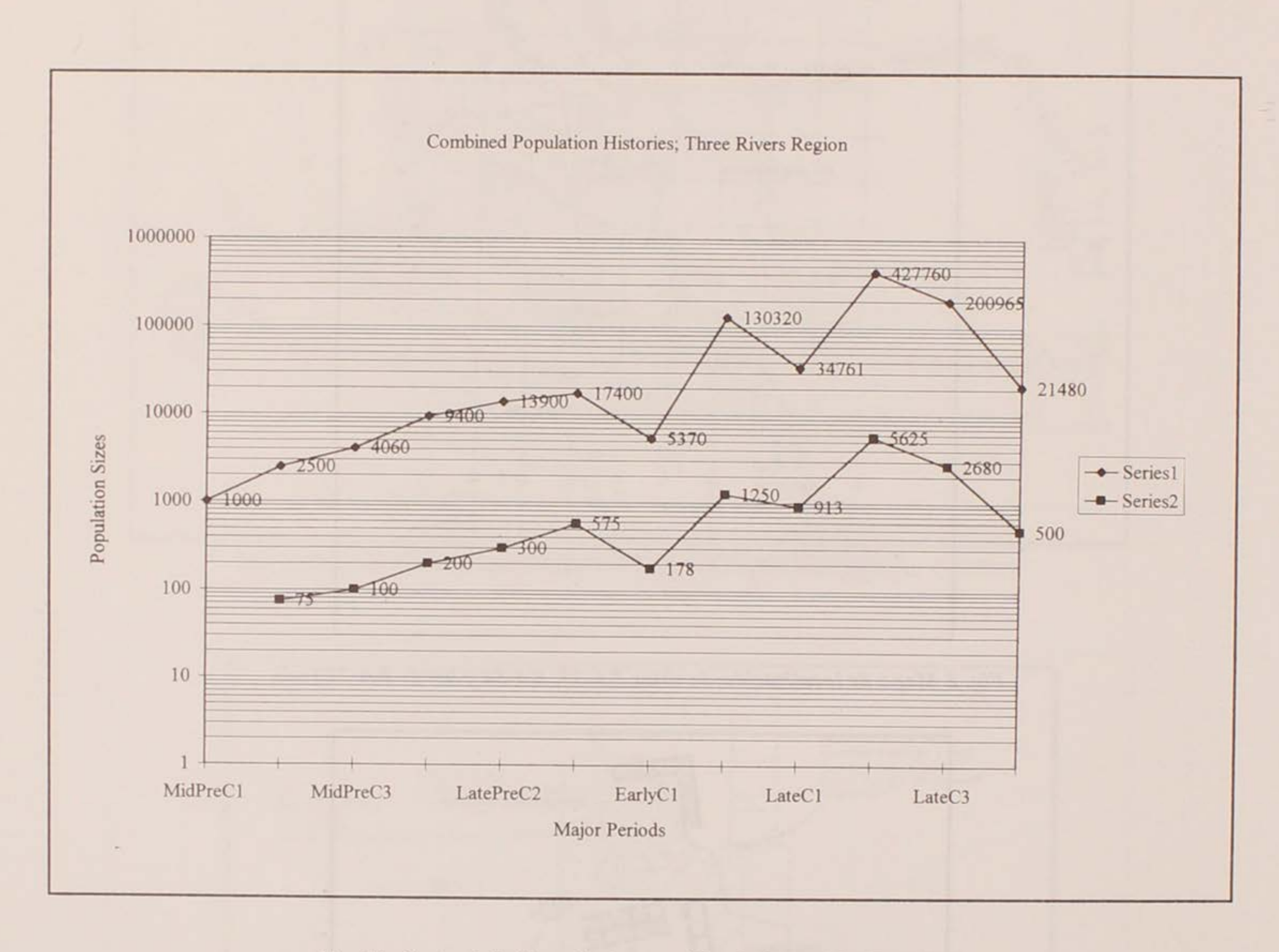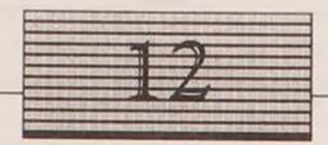


Fig. 10. Carta de la historia demográficade la Región Tres Ríos.



(219 de la Serie)

INSCRIPCIONES JEROGLIFICAS MAYAS DEL OSARIO (Estr. 3C1) EN CHICHEN ITZA: INFORME PRELIMINAR

BRUCE LOVE
CRM Tech

INSCRIPCIONES JEROGLIFICAS MAYAS DEL OSARIO (ESTR. 3C1) EN CHICHEN ITZA: INFORME PRELIMINAR

BRUCE LOVE
CRM TECH

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta los resultados del inventario fotográfico de mayo de 2000 de piedras labradas con inscripciones jeroglíficas actualmente ubicadas en las instalaciones del INAH en Chichén Itzá en Yucatán, México. Un total de 71 piezas fueron encontradas con inscripciones, mas que 50 de las cuales provienen del Osario. De éstas, solamente 9 han sido publicadas anteriormente. Una discusión de las piedras, sus orígenes, su historia investigativa y los esfuerzos por parte de investigadores para interpretar su sentido, nos provee una oportunidad excelente para rendir homenaje a los pioneros de las investigaciones actuales y se vincula nítidamente con el tema de este encuentro, tal como se observa en su título "Los Investigadores de la Cultura Maya." Repasar o trazar la historia de las piedras en estudio nos lleva al reconocimiento de muchas de las grandes figuras de la exploración y la investigación mayas.

EL OSARIO

Las piedras del Osario fueron mencionadas inicialmente por Alfred Maudslay en su gran publicación del siglo diecinueve, los volumenes Arqueológicos de Biologia Centrali-Americana. Describiendo la estructura destruida por encima del Osario, Maudslay menciona dos bloques estrechos de piedra, de aproximamente 5 pies de altura que todavía quedan sobre las cuales se encuentran huellas débiles de inscripciones jeroglíficas y que originalmente deben haber estado fijas en la pared trasera de un edificio (Maudslay 1889-1902). Sus ubicaciones son ilustradas en el Volumen III, Placa 24.

En 1896, Edward Thompson, excavó en el pozo de entierro en El Osario, dejando apuntes y escritos posteriormente editados y publicados por Eric Thompson. En sus escritos Thompson menciona, desafortunadamente sin elaborar, el descubrimiento de bloques de piedras inscritas como parte del relleno escombro profundamente ubicado en el interior de la pirámide (Thompson 1938:36). Otros fragmentos, supuestamente incluyendo los "bloques estrechos" mencionados antes por Maudslay y actualmente ubicados en las instalaciones del INAH en Chichén, son ilustrados en el volumen de Thompson y descritos como fragmentos de una estela serrado para usar de nuevo (*Ibid.*:12).

Hermann Beyer, en su estudio enciclopédico y pionero de las inscripciones de Chichén, se refiere de nuevo a las estelas usadas otra vez, pero también sugiere que fueron parte de un panel de pared (Beyer 1937:33), una suposición más consistente con los datos actuales que los dos bloques estrechos y verticales descritos por Maudslay, lo cual aisladamente no podría explicar los materiales acualmente ubicados en la bodega.

Hasta hoy, la presentación de fotos más completa aparece en el estudio publicado en 1952 por Ruppert como resultado de su investigación en Chichén Itzá. En esto, unos nueve fragmentos son ilustrados (dos de las once fotografías son duplicadas), y se refiere a esos fragmentos como piedras diversas encontradas por encima de la pirámide (Ruppert 1952:fig. 121), detalle de orígenes importante, aunque sea algo pobre.

Con esta información como fondo historico, fue con gran adelanto que no menos de 45 piedras adicionadas fueron encontradas en las excavaciones del Osario por el Proyecto Chichén Itzá entre 1993 y 1995. Como paso preliminar para la interpretación y la clarificación del papel que todas ellas pudieran haber desempeñado, se ha llevado a cabo un análisis de forma y contenido con la esperanza de crear categorías de las piezas individuales para llegar a una tipología funcional.

Varias piezas parecen haber sido fragmentos de paneles, compartiendo una escala semejante de artesanía, tipo de piedra, profundidad de relieve y estilo de tallar. Entre ellos, las esquinas y los márgenes son perceptibles; por ejemplo, hay por lo menos tres esquinas de bajo izquierdo, dos esquinas de arriba derecha, una esquina de bajo derecho,

y un margen de lado izquierdo. Desgraciadamente, ninguna de las piezas en esta categoría podría ser ligada o asociada de otra forma.

Un segundo tipo de tallar incluye dos piezas de estilo con una línea profundamente tallada y curva, ambas con márgenes evidentes a mano izquierda. Un tercer tipo exhibe porciones interiores de textos, sin márgenes visibles, con líneas cortadas en bajo relieve sobre superficies planas.

Especialmente notable es el tallar de lo que parece ser un glifo introductorio para serie inicial, aunque una fecha de baktun no parece seguir y no abarca dos columnas de ancho, como es de esperar. Otra piedra de ese mismo estilo y sobre una piedra de textura parecida es en su mayor parte ilegible.

Por lo menos cinco piedras parecen tener sus rostros molidos de forma plana, quizás señas de haber sido llevados por una superficie cruda, lo cual tal vez apoya la hipótesis que las piezas del Osario fueron usadas por segunda vez y muy probablemente traídas de otra parte.

Una serie contiene la característica poco usual de tener cada pieza tallada en tres lados. Estos son por lo menos nueve bloques de forma uniforme que pudieran haber servido de marco de puerta (una sugerencia propuesto de Peter Schmidt) u otra función arquitectónica quizás especial en el área maya por tener inscripciones en tres lados. La forma en que se debe leer las inscripciones y la sequencia original quedan sin explicación clara. Dibujos de estas piedras, llevados a cabo por el Proyecto Arqueológico Chichén Itzá, bajo la dirección de Peter Schmidt y aumentados por el Harvard University Corpus Project y la investigación actual del presente autor, pueden tal vez ayudar a elucidar la configuración original de estas piezas tan poco usuales.

Vistas en su conjunto, las piezas talladas del Osario nos presentan un rompecabezas casi sin solución ya que a primera vista parece que faltan muchas piesas. Casi sin orígenes y con toda una gama de tipos y estilos, existe la tentación de llegar a la conclusión que la mayoría de estas piezas fueron traidos para ser relleno en una construcción de escombro y elementos disímiles de una construcción de cal y canto. Pero si es así, ?de donde vinieron? El estilo de tallar las piedras no corresponde en general a los ejemplos conocidos in situ de la escritura Chichén. Se necesita más trabajo, incluyendo las medidas detalladas para corresponder las piezas adjuntas y los esfuerzos por colocar de nuevo las piezas en bloques grandes.

PIEDRAS COMPARATIVAS

En las piedras usaban para comparación procedentes del Caracol, algunas de las cuales están también ubicadas en la instalación de INAH en Chichén Itzá, la escritura extraña e ilegible del Osario es reemplazada por lo familiar y lo legible de esta estructura sumamente importante en la parte central de Chichén Itzá. Piedras caidas llevando inscripciones jeroglíficas, antes una parte del edificio de Caracol, fueron rescatadas entre los escombros de piedras sueltas varias veces en los años veinte por Ricketson, Thompson y Ruppert, éstos del projecto Institución Carnegie. Sus dos publicaciones son Morley (1935) y Beyer (1937).

De esas piedras, dieciséis se ubican actualmente en la bodega de Chichén. Se dividen entre tres grupos; bloques aislados de tres glifos cada uno; inscripciones horizontales presentadas en cuerpos de serpientes rectangulares; y por último piezas verticales con columnas dobles de glifos. De los tres bloques aislados descritos en las publicaciones de Carnegie, identificados con a, b, y c en Morley y Beyer, uno se encuentra ahora en la bodega. Hay nueve textos horizontales de cuerpo de serpiente y seis textos de columnas dobles y verticales.

Basándose en medidas, datos de orígenes, el juicio profesional y, francamente, conjeturas, Morley reconstruyó la configuración original de estas piedras y presentó sus conclusiones en el apéndice del volumen de Ruppert (1955) del Caracol. Morley concluyó que cuatro figuras de nicho adornaron la torre principal del Caracol—una en cada dirección, sentada en los pequeños bloques aislados—con lo siguiente alrededor de ellos: columnas verticales de inscripciones jeroglíficos en cada lado y filas de glifos arriba con cuerpos de serpientes.

Fuera lo que fuera su posición antes de la caída, estas piedras contienen muchos detalles importantes que pueden contemplar los investigadores modernos. De especial interés son anotaciones calendáricas. Comenzando con el Fragmento 18, se puede leer 3 Imix, 14 Yax, 1 tun, 12 Ajaw, es decir, la rueda calendárica llevan la fecha 3 Imix 14 Yax, apareciendo en el primer tun de Katun 12 Ajaw.' Desafortunadamente, tal como ha señalado García Campillo en su estudio maestral del cuerpo entero de inscripciones de Chichén, tal fecha de rueda calendárica no ocurre en Katun 12 Ajaw. El acepta la fecha "tun-ajaw" como correcta, el primer tun de Katun 12 Ajaw (el equivalente del año 889-890 d.C.) y atribuye el error con la seña de "mes" (García Campillo 2000:57-58). Las conclusiones de García Campillo son sólidas, basadas en fechas que concuerdan con el Panel Jeroglífico del Caracol (actualmente en muestra en el museo Palacio Canton en Mérida) que contiene fechas que abarcan los tunes que cierran de Katun 1 Ajaw y teminando con el primer tun del siguiente katun, Katun 12 Ajaw (*Ibid*.:35-40).

Fragmento 16 presenta una fecha de una rueda calendárica con un variante de cabeza sin claridad en cuanto el número anterior a la seña Kan, pero bien claro en cuanto a la seña Muan de "mes." En su conjunto, se lee en el bloque el número desconocido antes de Kan, entonces KIN TU 7 Muan. El Fragmento 17 tiene información que típicament sigue una fecha de una rueda calendárica, afirmando que caería entre el tun dieciséis de Katun 1 Ajaw (884-885 d.C.) (*Ibid*.:56-57). Las tres otras piedras con inscripciones verticales (Fragmentos 14, 15, y 19) son difíciles de leer pero no parecen tener anotaciones calendáricas.

En cuanto a las piezas horizontales, tres de ellas comienzan con "U PAS" y dos de ellos dicen "U PAS K'UH," cuya traducción todavía no es determinado. Dos piezas parecen caber bien juntas—los Fragmentos 9 y 12—los cuales no solamente se llevan bien en tamaño, forma, y composición sino que también deletrean el nombre del gran señor Itzá K'ak u Pakal, con letra que abarca dos bloques. Aparte de estas dos piezas, ninguna otra parece tener su pareja.

Los Fragmentos 10 y 11 llevan numerosos glifos reconocibles, incluyendo una cadena de tres títulos ajaw en el Fragmento 10; pero sin los comienzos ni tampoco los finales, son bien difíciles de interpretar más allá de lo ya logrado. Solamente una pieza tiene un final claro y visible, el Fragmento 7 con una cabeza de serpiente a mano derecha ante el lector.

Un repaso general de las inscripciones del cuerpo horizontal de la serpiente, basado en los números del lado izquierdo y el lado derecho, indica que originariamente había un mínimo de cuatro textos de este tipo, pero quizás más, que adornaban el rostro curvado en la torre del Caracol.

LA COLA DE LA SERPIENTE

Una importante pieza final completa el inventorio de piedras rescatadas con inscripciones jeroglíficas ubicadas en la bodega de Chichén Itzá. Ésta es la pieza a la cual se refiere como la cola de la serpiente, quizás no publicado hasta hoy. Los constructores del Templo de los Retablos justo al sur del Caracol, tomaron un dintel jeroglífico previamente tallado, sobre lo cual cortaron cascabeles y plumas en la caliza, construyendo así una cola de serpiente que es de lo característico de muchos edificios en los alrededores. Fotografías y datos de orígenes se encuentran en los arhcivos Carnegie en el Peabody Museum en Harvard University.

Dibujos tempranos fueron hechos por Hermann Beyer, que logró descifrar los glifos para 16 tunes, el glifo PAS, la seña K'IN, y lo que parece ser un glifo introductorio de cuenta larga. El análisis detallado de fotos actuales promete revelar aún más.

INVESTIGACIONES MÁS RECIENTES

Habiendo sintetizado el cuerpo general de las piezas en bodega en su totalidad, y habiendo reconocido al mismo tiempo muchos de los grandes pioneros de los estudios mayas—Alfred Maudslay, Edward Thompson, Sylvanus Morley, Oliver Ricketson, Eric Thompson y Hermann Beyer—toca volver ahora a los esfuerzos más modernos por leer estos vestigios de la antigua cultura maya. El actual trabajo se vale de todas las fuentes conocidas de fotografías y dibujos anteriores, y utiliza las nuevas fotografías del trabajo de campo del presente autor en 2000, para compilar los datos más precisos de lo que se pueda juntar.

Un repaso de los dibujos anteriores nos invita a apreciar los colegos más contemporáneos en nuestro campo. Los borradores no publicados hechos por Beyer fueron proveídos generosamente por George Stuart del Center for Maya Research. El Corpus Project del Peabody Museum, Harvard University, gentilmente me ha proporcionado copias de dibujos de las piezas del Caracol hechos por Ian Graham, y de las piedras del Osario de David Stuart, como también de las fotocopias de las hojas de contacto de blanco y negro que salieron de la fotografía de formato grande hecha por Ian Graham. Peter Schmidt, Director del Proyecto Arqueológico de Chichén Itzá, ha compartido conmigo dibujos de campo hechos por sus colaboradores en la oficina del proyecto. Los dibujos y las interpretaciones de las piezas del Caracol son el enfoque de investigaciones que se siguen llevando a cabo, de forma publicada y no publicada, bajo el auspicio de académicos modernos como José Miguel García Campillo (2000) y Erik Boot (1999).

La importancia de este tipo de repaso histórico sobre la investigación anterior es evidente por medio de un ejemplo de las piezas del Caracol. El Fragmento 9 presenta un número ocho de barra y punto por encima de un glifo bien difícil de leer, interpretado como un glifo PIS , basándose en los dibujos de Boot (García Campillo 2000:49), dando la apariencia de una seña K'UH en los dibujos de Graham, y hasta ahora todavía sin determinar en el trabajo actual del presente autor. Un repaso de los dibujos de Beyer de desde hace setenta años, no obstante, indica una seña clara de TUN. Si el dibujo de Beyer es correcto, suponiendo que la piedra estaba en mejor condición hace siete décadas de lo que está actualmente, las implicaciones son bastante significantes porque entonces existiría una tercera fecha "tun-ajaw" de las piezas del Caracol, ésta el octavo tun en Katun 1 Ajaw.

OBERVACIONES FINALES

El estilo y el contenido de los fragmentos del Caracol se llevan bien con las inscripciones encontradas en el Panel de Caracol, también conocido como la Estela Caracol. Ciertos rasgos compartidos incluyen la seña PAS, numerosos títulos AJAW, el nombre BOLON K'AWIL, y aún una fecha "tun-ajaw" compartida, el tun número dieciséis en Katun 1 Ajaw. Las inscripciones de las piezas de la bodga del Caracol no solamente son consistentes con el Panel de Caracol, sino que también sirven para ligar esta estructura importante con otros complejos de edificios bien lejos al sur, donde las series de inscripciones más cercanas en estilo y contenido ocurren en el complejo de dinteles, donde los Templos del Dintel, de los Tres Dinteles y de los Cuatro Dinteles comparten el uso del glifo PAS, fechas de "tun-ajaw," los nombres K'ak u Pakal y Bolon K'awil.

Por otra parte, las piezas del Osario se quedan como enigmáticas, desafiando al epígrafo más hábil con sus inconsistencias y su falta de conformidad. Pero al menos el actual trabajo ha hecho un inventario fotográfico completo de estas piedras y planea publicar dibujos de línea precisos y útiles que los investigadores pueden utilizar mientras escudriñan y analizan el pasado escondido y secreto de Chichén Itzá. ?Quienes entre los académicos actuales entrarán las filas de los Maudslays, los Thompsons, los Morleys, los Rupperts y los Beyers, es decir, quiénes serán reconocidos en el encuentro de Campeche de 2051 como los grandes investigadores de la Antigua Maya?

BIBLIOGRAFÍA

Beyer, Hermann
1937 *Studies on the Inscriptions of Chichen Itza.* Contributions to American Archaeology, No. 21. New Orleans: Tulane University.

Boot, Erik
1999 The Hieroglyphic Inscriptions of Chich'én Itzá, Yucatán, México. Unpublished source book for the Fourth European Maya Conference, October 9-13, 1999, Copenhagen.

García Campillo, José Miguel
2000 *Estudio Introductorio del Léxico de las Inscripciones de Chichén Itzá, Yucatán, México.* British Archaeological Reports International Series no. 831. Oxford: Archaeopress.

Maudslay, Alfred P
1889-1902 *Biologia Centrali-Americana; or, Contributions to the Knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Central American, Vol III, Plates; Vol. 5, Text.* Edited by F. Ducane Godman and Osbert Salvin. London: R. H. Porter and Dulau and Co.

Morley, Sylvanus G.
1935 Inscriptions at the Caracol. Appendix in Ruppert 1935,

Ruppert, Karl
1935 The Caracol at Chichen Itza, Yucatan, Mexico. Carnegie Institution of Washington Publication 454. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.

1952 *Chichen Itza Architectural Notes and Plans.* Carnegie Institution of Washington Publication 595. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.

Thompson, Edward H.
1938 *The High Priest's Grave, Chichen Itza, Yucatan, Mexico.* Prepared for publication with notes and introduction by J. Eric Thompson. Field Museum of Natural History Anthropological Series, vol. 27, no. 1. Publication 412. Chicago: Field Museum of Natural History.

Thompson, J. Eric S.
1937 *A New Method of Deciphering Yucatecan Dates with Special Reference to Chichén Itzá.* Contributions to American Archaeology, no. 10. Publication 436. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington.



(220 de la Serie)

LOS MAYAS DE TULUM Y EL SISTEMA DE CARGOS

RENÉE PETRICH MORENO
Centro INAH Quintana Roo

LOS MAYAS DE TULUM Y EL SISTEMA DE CARGOS

RENEE PETRICH MORENO
CENTRO INAH QUINTANA ROO

INTRODUCCIÓN

Tulum, comunidad maya de la costa oriental del Estado de Quintana Roo, vive hoy día un acelerado cambio que ha modificado su estructura y su organización social originarias; estos cambios se han producido por dos agentes externos a la comunidad: el turismo y la inmigración.

Sin embargo, al interior del pequeño núcleo sobreviviente de mayas macehuales, pareciera que en Tulum lo que mejor resiste a los cambios es el Sistema de Cargos, esto es, la jerarquía civil y religiosa que se da en torno a la iglesia maya. No significa que el Sistema de Cargos de Tulum esté en igual o mejores condiciones que el Sistema que se practica en cada uno de los otros Centros Ceremoniales o santuarios mayas de la región: Xcacal Guardia, Chancah Veracruz, Chunpom y el recién instaurado Santuario de la Cruz Parlante en Felipe Carrillo Puerto.

Por otro lado, el Sistema de Cargos de Tulum, y de las comunidades macehuales de Quintana Roo, es "atípico", esto es, no corresponde a lo que antropológicamente se ha descrito en Guatemala, Michoacán y Chiapas, o en la definición de comunidades cerradas de pobreza compartida.

El Sistema de Cargos de Tulum mantiene cierto nivel de integración de la comunidad a partir del cumplimiento de obligaciones, tanto de los jefes y oficiales como de la de sus miembros, así como la asistencia y participación en la fiesta, ordenadora de símbolos y de la identidad. Pero el Sistema maya no garantiza la separación de los estatus sociales: se muestra ya una clara estratificación social que desplaza la nivelación económica. También el debilitamiento del sistema es evidente con la reducción de cargos que corre opuesta al crecimiento de la población.

Esta ponencia parte del conocimiento de una comunidad indígena que hoy se encuentra en condiciones especiales: fuerte inmigración de grupos sociales y culturales, modificación de la estructura y las relaciones sociales originarias, explosiva presencia del fenómeno turístico que obliga a pensar en transformaciones en la cultura y en las instituciones y el comportamiento económico de la comunidad y sus habitantes, y los cambios en el uso de la tierra y en la relación del hombre con el entorno ecológico. También se intenta hacer un análisis comparativo de los Sistemas de Cargos descritos como "típicos" y las características propias de este Sistema jarárquico religioso-militar entre los mayas macehuales del Estado de Quintana Roo.

Sin ignorar que utilizar métodos estandarizados no obligan a que la información producida sea sujeta a valoración, el cuerpo teórico explícito desarrollado por Frank Cancian en Zinacantan (Cancian, F.:1976) es un referente concreto para este trabajo.

En este caso se retoman algunos conceptos que permiten la experimentación y la corroboración, de manera comparativa, de que: el Sistema de Cargos funciona para definir a los miembros de la comunidad, refuerza el compromiso de los valores comunes y reduce las tensiones y conflictos potenciales del grupo social; también se confirma que esta institución se encuentra en una transformación que se dirige hacia su debilitamiento estructural a partir de factores sociales y económicos externos: la inmigración y el turismo.

Para explicar lo anterior, a continuación se expone, primeramente, la historia de lo que sería el Sistema de Cargos entre los mayas macehuales de Quintana Roo; enseguida, una etnografía de la actual jerarquía religiosa-militar en Tulum, y finalmente una conclusión interpretativa.

LO DIACRÓNICO (1847-1901)

Definir cuándo se estableció en Tulum este sistema de jerarquías religioso-militar no es asunto fácil. Seguramente esto decepcionará al acostumbrado historiador que confía más en los tiempos precisos que en la memoria que hace costumbre y en los complejos algebraicos que una cultura específica elabora para simbolizar sus procesos y sus relaciones sociales que sirven para mantener su funcionamiento estructural.

El Sistema de Cargos de Tulum, así como el de otras comunidades mayas de Quintana Roo, tiene viejos antecedentes que se pueden rastrear en los tiempos previos al arribo de los europeos, cuando ya existían necesidades sociales y políticas que iban más allá de tener excedentes productivos y especializaciones laborales. De esta forma, los profesionales que se ocupan de los hombres y el tiempo nos hablan de la existencia de gobernantes, sacerdotes, oráculos, jefes militares, jefes locales, maestros, músicos, consejeros distritales y gente del pueblo (*halach huinic, akinoob, nacom, bataboob, ah holpopob, ah cuch caoob* y *macehualoob*). Luego, durante la época colonial, los mayas adecuaron su estructura, pero ya con un evidente empobrecimiento del tipo de rango y cargo: jefes locales, curanderos, dirigentes católicos, secretarios, consejo de ancianos y gente del pueblo (*bataboob, hmenoob*, maestros cantores, *ahdzib huunoob, ah cuch caboob* y *macehualoob*). De la comparación de ambas estructuras, es notorio que en la Colonia se suprimen tres posiciones importantes: gobernante, jefes militares y sacerdote; son las posiciones que podían representar un peligro al nuevo orden y sistema establecido.

Pasaron los años de la Colonia y los mayas seguían en igual situación de subordinación económica, social y política. Los indígenas sabían que el cambio cupular en el sistema, o el paso de condición de país colonizado a independiente, no significaba necesariamente mejores condiciones para ellos, por el contrario. Eran igualmente usados y engañados por las fracciones políticas que se disputaban el poder en la Península, expoliados por los impuestos de estola, desposeídos de sus tierras maiceras y obligados al peonaje por los nuevos modelos hacendarios que privilegiaban el azúcar y el ganado vacuno, olvidándose que el maíz era alimento y factor modelante primario de la cultura de los mayas.

Llega entonces el enfrentamiento, el estallido de un conflicto armado que duró 54 años. La llamada Guerra de Castas enfrentó a los mayas con todo un sistema que habían soportado por 306 años. Calcularon y creyeron que podrían salir victoriosos; razones y causas las tenían. Este largo conflicto que pronto perdió causas y se guió por motivos (Sullivan: 1998), fue fundamental para que los mayas rebeldes implementaran un sistema de cargos que originalmente tenía funciones militares y religiosas; con el tiempo, con el fin de la guerra, pasó a funciones económicas y religiosas y actualmente a funciones política – religiosas.

Desde un principio, desde julio de 1847, los mayas tuvieron que organizarse como un ejército. Nombraron una estructura jerárquica que seguramente era similar a la del enemigo yucateco: jefes, oficiales y tropa. De esta forma surgen generales, comandantes, capitanes, tenientes, sargentos y cabos que dirigen al grueso de la tropa indígena. No se conoce el papel que tuvieron en los primeros tres años del conflicto los especialistas religiosos mayas. Tal vez estaban con la tropa; tal vez dirigían las plegarias previas al combate; tal vez eran los mismos *h-menoob* que antes se dedicaban a los rituales agrícolas o eran probablemente los antiguos cantores y oficiantes de las iglesias católicas, no hay precisión sobre ésto.

En 1850 el conflicto no favorecía a los nativos. Los mayas habían perdido la iniciativa en la ofensiva después de su fracaso en la toma de Mérida; sus originales jefes habían sido asesinados; evadían la toma de poblados y los combates se reducían a emboscadas y escaramuzas; evitaban asentarse en sus antiguos territorios y ahora se refugiaban en las selvas centrales del oriente de la Península; el hambre y la falta de moral estaban presentes en la tropa indígena: el panorama militar no les era favorable.

En octubre de ese año, José María Barrera, un desertor del ejército yucateco y ahora dirigente rebelde, crea el culto a la cruz y con ello nace la institución de la iglesia maya. Originalmente la cruz, con ayuda de Manuel Nahuat, hablaba: conducía la guerra dando órdenes militares y levantaba la moral con la creencia en la superioridad de la tropa rebelde. Pronto la cruz deja de hablar con la muerte en combate de su ventrílocuo y comienzan a aparecer sus cartas firmadas por el escribano Juan de la Cruz, sus instrucciones escritas: entre la oralidad y la escritura se consolida la comunicación y la primacía en la conducción de la guerra, que ahora se vuelve santa.

Fue en el mes,
en el quince
de la cuenta de octubre,
cuando comencé a hablar
con mis hijos aquí,
en el mundo,
[en el año]
1850
Yo, Juan de la Cruz,
resido en el pueblo,
en el pueblo de la Casa del Jaguar.
...

Mis muy amados,
vosotros cristianos pueblerinos,
ahora es la hora;
han llegado
el día [y] la hora
de que yo les muestre
una señal
en la tierra de todos mis hijos engendrados
en el mundo;
con el fin de que
pueda leerse para que lo oigan todos los comandantes,
y lo oigan todos los capitanes,
y todos los tenientes,
y todos los sargentos,
y lo oigan todas mis gentes engendradas
en el mundo;
con el objeto de que puedan saberlo, todos mis hijos.
Ellos han hecho mucho más.
Yo estaba pasándolo
bajo la diestra de mi Padre
en el nombre de mi gente engendrada
aquí, en el mundo;
con el objeto de que puedan saberlo,
todos mis hijos.
Ellos han hecho mucho más.
yo estaba pasándolo
bajo la diestra de mi Padre
en el nombre de mi gente engendrada
aquí, en el mundo.
...
Porque verdaderamente soy yo
Cuyo corazón está afligido
Por ustedes,
vosotros mis gentes engendradas.
Porque fui yo quien los redimió;
porque yo he derramado
mi preciosa sangre
en el nombre de ustedes,
cuando yo los cree y los puse en el mundo.
...

Así pues,
mis bienamados, hombres en el mundo,
en el nombre de la Santísima Corona de mi Padre, Santísimo Jesucristo,
estoy haciendo que aquí se sepa
ante sus ojos, este papel,
con el objeto de que
puedan saber ellos todos mis mandamientos,
estos mis hijos engendrados
en el mundo.
...

Quien no crea en mis mandamientos
se hundirán en sufrimientos
sin fin.

Quien obedezca mis mandamientos
también ganará toda mi Gracia.
también ganarán mi amor;
además los cubriré bajo mi diestra;
también les daré mi Gracia final
para que sus almas puedan alcanzar
la resurrección final.

Todo aquel que obedezca mis mandamientos
ganará la plenitud de mi gracia;
también ganará mi amor.
...

Así pues, mis amados, Cristianos,
en el mundo,
yo ordeno esto
para que lo oigan pequeños y grandes.
Ya pues, han llegado
la hora [y] el año
para la insurrección de mis hijos indios
contra los blancos
por segunda vez, de la manera como
solían surgir las guerras.
...

Que soy yo quien los acompaña;
que a toda hora soy yo quien voy a la vanguardia
delante de vosotros, frente a los enemigos
con el fin de que
no caiga sobre vosotros
ni una pizca de daño
oh, vosotros mis hijos indios
...

Hace ya cincuenta días
que comencé a hablar con los generales,
comandantes, capitanes, tenientes,
sargentos,
para poder mostrarles
a ellos una señal,
para que yo pudiera derramar mis bendiciones
sobre sus padres
que ellos habrán de obedecer y seguir
hasta la hora de su muerte.
Absolutamente ninguno de ellos vino,
de esos generales,
porque ninguno [de ellos cree en] mis mandamientos
Mis amados cristianos pueblerinos,
mientras que ninguna de las gentes que yo engendré
cree en ellas, estas mis ordenanzas.

(Tomado de: Reifler B., V.: 1989:344)

Con el culto a la cruz se crea el cargo de sacerdote o patrón de la cruz, y con ello la jerarquía se modifica. Ahora es el patrón, el *ah meyhul yuum*, quien está por encima de los generales (*tata chikiuic*), del secretario o escribano de la cruz, de los comandantes de compañía (*nochiloob*), y de todos los demás oficiales y tropa.

Tras la caída de la ciudad santa y capital del territorio rebelde: Noh Cah Santa Cruz Balam Nah Kampokolché Cah (hoy Felipe Carrillo Puerto), el 3 de mayo de 1901, las cruces y su estructura religiosa - militar se refugian en otros nuevos lugares como Xcacal Guardia, Chancah Veracruz y Chunpom; el otro santuario que ya existía antes del fin de la guerra, con su cruz, su patrón y su jerarquía militar era Tulum.

Durante el conflicto un sistema de guardias fue creado para el resguardo de la "santísima"; todos los hombres tenían que participar organizados en diferentes compañías militares de aproximadamente 110 soldados armados, los cuales se rotaban semanalmente para la vigilancia. Las compañías estaban dirigidas por un comandante y contemplaban a un capitán, a un teniente, un sargento, un cabo y soldados (Vapnarsky, V.: 1999:59) Estos oficiales tenían además cierta influencia política en la vida de la comunidad. En esos tiempos, las compañías estaban dedicadas a la guerra y a labores religiosas y su filiación a ellas pasaba por las relaciones de parentesco (Villa Rojas, A.:1978). Durante los primeros cincuenta años del siglo pasado, las compañías y sus jefes eran importantes intermediarios en algunas actividades económicas, como la de la producción chiclera, o en la negociación de ciertas iniciativas del estado nacional, como fueron la introducción del ejido y la aceptación del sistema educativo nacional.

Estos datos históricos nos muestran que el sistema religioso-militar de los *macehuales* en general, y de los de Tulum en particular, tenía una presencia e influencia en la sociedad maya. Actualmente las compañías siguen existiendo en diferentes poblados que se encuentran cercanos a cualquiera de los siguientes santuarios: Xcacal Guardia, Chancah Veracruz, Chunpom y Tulum, y del recién creado santuario de la Cruz Parlante, en Felipe Carrillo Puerto. Estos agrupamientos de origen militar, sumados a los generales y sacerdotes conforman el Sistema de Cargos de los mayas del centro de Quintana Roo.

LO SINCRÓNICO

Seis son las compañías que existen en la comunidad de Tulum. La estructura jerárquica religiosa-militar de este grupo se integra de la siguiente forma.

El que ostenta el rango más alto en la jerarquía es el sacerdote, conocido también como el "patrón de la cruz", el *Nohoch Mak*, el *ah meyhul kyúum* ("el que trabaja para nuestro padre"). En el caso de Tulum, el sacerdote es don Juan Ek Noh, mejor conocido como Don Juanito (hoy día, muy enfermo, añoso y cansado, situación que enfrentará pronto al grupo a un problema de sucesión).

En orden descendente debería continuar un General. Sin embargo, este no existe en Tulum; los hay en Xcacal Guardia y Chancah Veracruz. Esta situación hace suponer lo siguiente: 1) que existe cierta subordinación de la oficialidad y la tropa de Tulum con Xcacal Guardia y con su General, Don Isidro Caamal. Xcacal Guardia es el lugar sagrado donde una de las cruces santas de Tulum estuvo resguardada por don Juanito Ek durante treinta años, a raíz de un "mandato" de la "santísima" en tiempos de mucha penuria y enfermedad en la comunidad en estudio (1955-1987); 2) que el sistema no tiene la capacidad de nombrar a un jefe de ese rango debido a: la falta de interés de los oficiales y el sacerdote; la falta de méritos suficientes de alguno de los oficiales; o a un proceso de debilitamiento del sistema que se traduce en la reducción de cargos.

Continúan en el tercer nivel de mando los comandantes de cada una de las seis compañías. Sin embargo, nuevamente se presenta la ausencia de estos jefes; solamente una compañía tiene comandante, la de don Emilio Catzín Chan. Con la ausencia de estos cargos en el sistema, toma fuerza la hipótesis de que hay un proceso de debilitamiento con la reducción de cargos. Esto se debe, más que nada, a una escasa movilidad al interior de sistema, debido a que los cargos prácticamente son vitalicios y, por otro lado, a la falta de demanda de nuevos reclutas en las compañías. La paradoja sería que mientras la población de Tulum crece –inmigrantes básicamente-, el Sistema de Cargos no tiene la capacidad de mantener su funcionamiento y de retener a sus potenciales actores sociales.

En el cuarto nivel se encuentran los oficiales de cada compañía: Capitán, Teniente, Sargento y Cabo. De las seis agrupaciones sólo una tiene completa su oficialidad, en el resto se mantiene la constante de vacantes o supresión de cargos. Los cargos quedan libres cuando no hay nadie que los ocupe, cuando los candidatos son escasos o los que hay no se pueden mover porque fue un cargo heredado por su padre o tío, o porque su movimiento implicaría un desajuste de la estructura del Sistema.

En el nivel más bajo de la estructura jerárquica están los soldados o la *chen gente*.

Estos son lo que componen el grueso del Sistema; los que desempeñan las obligaciones de limpieza de la iglesia, llevar comunicados, comprar víveres, o hacer las guardias nocturnas en el santuario. Generalmente los soldados son hijos o parientes de los oficiales que fueron invitados a integrarse al grupo.

JEFES	SACERDOTE MAYA Patrón de la Cruz, Patrón del Santo *Ah meyhul yuum* ("el que trabaja para nuestro padre"), *Nohoch mak, Nohoch tata* GENERAL COMANDANTE
OFICIALES	CAPITÁN TENIENTE SARGENTO CABO
TROPA	SOLDADOS Chen Gente

Organigrama de la Estructura Jerárquica - Religiosa

El nombramiento de los oficiales es dado por el sacerdote, el patrón de la cruz, y avalado por todo el grupo, principalmente por los jefes. Según el testimonio de varios oficiales, los cargos tradicionalmente son heredados, esto es, el hijo del difunto queda en reemplazo; pero en otras ocasiones el sacerdote nombra a nuevos miembros o los asciende en la jerarquía.

Entre los *macehuales* la rotación institucional prácticamente no existe; "el cambio sobreviene con la muerte del titular, e incluso puede ser provocado por un 'golpe de Estado' concertado por facciones rivales – caso común en las comunidades grandes y en los pueblos sagrados" (Vapnarsky, V.:1999).

Los oficiales son por lo general jefes de una compañía, cuya función es "hacer la guardia" en el Santuario, es decir, cuidar de la iglesia maya y de su contenido, las santas cruces, durante toda una semana, de domingo a domingo, de manera rotativa. Todos los miembros de la guardia, oficiales y *chen gente*, participan en la organización de los rituales cotidianos y extraordinarios y deben mantener limpio el santuario y sus alrededores.

Dentro de la iglesia maya, y como parte de la estructura del Sistema de Cargos, existe otro grupo importante de responsabilidades: los rezanderos, llamados *réesa* o *semaana*. Cada compañía cuenta con uno o varios de estos personajes, que auxilian al oficial en turno y al sacerdote maya en los rituales. "Ellos están al cargo de los rezos, inspirados en la liturgia católica pero enunciada en maya –salvo las cantadas en "latín" (*k'aybil réesa*, lit. "cantar rezo u oración"), durante las diferentes ceremonias que tienen lugar en el espacio santo" (Vapnarsky, V.: 1999).

En la estructura del Sistema existe un personaje que cumple con funciones importantes, es el escribano, el amanuense del santuario. Sus funciones son las de registrar todos los compromisos adquiridos por los miembros del Sistema, seguir el rol de las "guardias", de llevar el archivo de la iglesia y de conservar los escritos sagrados.

Durante la fiesta patronal se activan temporalmente otros cargos, los cuales son menores en el orden jerárquico, pero relevantes en los momentos de la fiesta. Ellos son: los "diputados" o *kuchoob* (*kuch*: cargador), el *chi'ik*, las "vaqueras", los músicos y los toreros.

Los "diputados" son quienes hacen promesa al "santo" y "cargan" con fuertes gastos económicos durante la fiesta: ofrecen en *matan* (regalo) a todos los asistentes *chirmole* y tortillas, cervezas y licor de caña; pagan la renta de toros –los cuales no son sacrificados durante las corridas- y los grupos musicales que amenizan los bailes populares. También son los responsables de preparar y realizar los rituales diarios que durante una semana se ofrecen diariamente a la cruz "santísima"y a las cruces "fiadoras". Durante una fiesta son ocho los diputados; cada uno asume la responsabilidad por un día. Los *kuchoob* son elegidos y nombrados con un año de anticipación a la fiesta. Son ellos los que, apoyados por alguna de las compañías que se congregan en la fiesta, buscan y adquieren prestigio; son ellos los que ponen en práctica la llamada economía de prestigio.

El *chi'ik* es otro de los cargos que aparecen durante la fiesta y actúa sólo en tres días de ella: cuando se selecciona y traslada el árbol de *yah* (chicozapote) que se siembra en el centro del ruedo taurino; cuando inicia la fiesta y él –trepado en el árbol- arroja semillas y golosinas a los niños, y cuando concluye la fiesta y acompaña al sacerdote, a los jefes y oficiales, diputados, músicos y danzantes a recorrer el ruedo taurino. A lo largo de la fiesta se le puede

observar ayudando en vigilar que la bebida no falte entre los asistentes y, consecuentemente, él es siempre el más borracho.

Se les llama "vaqueros" y "vaqueras" a un grupo de hombres y mujeres que en parejas, y acompañados de la *maya pax*, danzan todas las noches en los *makanoob* (enramadas) que hacen los diputados, o en el exterior de la iglesia maya. Estas parejas son esposos y son personas que gozan de respeto en la comunidad. Este grupo es cerrado, no ingresa a él cualquier pareja; éstas son invitadas e integradas por el *nohoch dzul* y la *nohoch xunan*, la pareja dirigente del grupo. Las funciones de esta agrupación, además de danzar ritualmente, son el de invitar y animar la fiesta, el de estar dispuestos a ayudar a cualquier compañía en el sacrificio de cerdos y la preparación de las comidas, y de llevar los alimentos ofrendados, el *matam*, en procesión de la casa del diputado a la iglesia. Es un grupo cercano al sacerdote y al general (en el caso de otros santuarios); son como los representantes de lo más tradicional de la fiesta.

Los músicos forman una agrupación de tres o cuatro elementos que tocan uno o dos violines, una tarola de doble parche y un bombo. La música que interpretan se le conoce como *maya pax* o música maya. En Tulum existe una agrupación, pero ésta no toca durante las fiestas patronales, se prefiere invitar a grupos de Yaxley, de Señor o de Chunhuas por considerar que son mejores, además de que con ello se mantienen lazos con otros pueblos, principalmente del grupo de Xcacal Guardia.

Los toreros son generalmente jóvenes, tres o cuatro, que se involucran en la fiesta para cumplir con alguna manda contraída con la "santísima": No son toreros profesionales y se esfuerzan por enfrentar con valor a los becerros o vacas que se rentan para lidiarlos diariamente. En algunas ocasiones, cuando el "diputado" quiere mostrar su solvencia económica, contrata a algunos toreros de "luces" provenientes de Valladolid o Tizimín, Yucatán. A diferencia de las fiestas que se realizan en poblados yucatecos, aquí los animales no son sacrificados para elaborar el *chocolomo*, los macehuales no tienen suficiente ganado vacuno, ni mucho menos pueden comprarlos para el sacrificio; al extremo, hay ocasiones en que no pueden ni pagar su renta y sacan a relucir un armazón de madera astado llamado *wakaxché*, al cual lidian.

Otro personaje que en algunas ocasiones participa en los oficios de la iglesia, pero con un altar y una plegaria propia, es el *h-men* (lit.: hacedor). Este especialista no se encuentra dentro del Sistema de Cargos, pero sí se relaciona con la religión y con la iglesia maya. Ellos son los que dirigen muchos de los ritos agrícolas y los de curación. "El *h-men* inicia su aprendizaje con otro *h-men* al que asiste. Pero su don y su saber son considerados como obtenidos durante su vida por sus encuentros directos con agentes espirituales (los espíritus guardianes del monte, pero también con divinidades más importantes), encuentros de naturaleza onírica..." (Vapnarsky, V.: 1999).

INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIONES

A diferencia de los sistemas de cargos en Chiapas, Oaxaca, Michoacán y Guatemala, el sistema de cargos de los mayas de Quintana Roo es atípico. No cumple con todas las características que teóricos como Sol Tax, Frank Cancian, Eric Wolf, George Foster, Manning Nash, Leif Korsbaek, Andrés Medina, Ricardo Pozas, Julio de la Fuente y Fernando Cámara han desarrollado. Hay que recordar que las características típicas del Sistema de Cargos son:

1) el sistema consta de un número de oficios, una esfera de competencia de obligaciones y funciones a cumplir, las cuales han sido señaladas como parte de una división de trabajo, similar a una burocracia; 2) los oficios se turnan entre los miembros de la comunidad; 3) los miembros de la comunidad asumen los cargos por un periodo corto de tiempo, generalmente un año; 4) los cargos se organizan jerárquicamente. Cancian afirma que la jerarquía es un postulado particular que se encuentra en las comunidades de la región maya; 5) el Sistema de Cargos comprende a todos, o a casi todos, los miembros de la comunidad; 6) el carguero no recibe ninguna remuneración; 7) los oficios del Sistema de Cargos usualmente implican un costo considerable para el sujeto; 8) la compensación de asumir un oficio en el Sistema de Cargos es su gran prestigio en la comunidad; 9) el Sistema de Cargos consiste en dos jerarquías, una política y otra religiosa.

En Zinacantan un hombre puede ocupar cualquiera de los 55 cargos, mientras que en Tulum el maya puede hacerlo en cualquiera de los potenciales 662 cargos (considerando que una compañía militar se compone formalmente de 110 hombres, incluyendo a su respectivo comandante, capitán, teniente, sargento y cabo). Seguramente así de amplia era la estructura en tiempos de la Guerra de Castas: era una estructura militar, pero con funciones religiosas. Actualmente sólo cumple con oficios burocrático-religiosos que están orientados principalmente a organizar los rituales y las fiestas en torno a la cruz "santísima".

En Zinacantan las obligaciones y funciones del Sistema de Cargos clasifican a los miembros de la comunidad dentro de una sola estructura social. En Tulum el Sistema de Cargos clasifica solamente a ciertos miembros de la comunidad (*macehuales*) y excluye al resto de ella (inmigrantes). En Tulum el sistema adquiere características

endogámicas al impedir que otros miembros ajenos a la comunidad maya participen. Sin embargo, esta misma fortaleza del sistema se vuelve su debilidad, pues al no poder integrar a las generaciones de jóvenes mayas a la estructura religiosa, estos escapan a la esfera económica de la comunidad global, lo que obliga a un cambio cultural y de pertenencia.

Ligado a lo anterior, mientras que los zinacantecos tiene márgenes de movilidad al interior del sistema, debido a que la rotación de los cargos se da en frecuencias cortas, entre los *macehuales* prácticamente la rotación no existe. En Tulum únicamente algunos cargos que se dan en la fiesta pueden ser rotados, pues los de la estructura militar son vitalicios o de relevos excepcionales.

La llamada economía de prestigio sólo puede ser visible durante la fiesta. La economía de autoconsumo que genera principalmente la actividad milpera permite una cierta homogeneidad entre los campesinos: las diferencias socioeconómicas son pequeñas y la gente es uniformemente pobre cuando todos trabajan la tierra. Si a esto ligamos que la institución llamada iglesia maya y su Sistema de cargos involucra socialmente a los miembros de la comunidad en los rituales comunitarios y además hay una tenencia de la tierra que obliga a las decisiones horizontales, esto delimita bien qué es una comunidad e impide la salida o entrada a ella. Es lo que E. Wolf llama una "comunidad corporativa cerrada". Pero en Tulum la economía de mercado y el trabajo asalariado han ocupado a un buen sector de la comunidad *macehual*, lo que les ha hecho perder su independencia como comunidad y ha marcado ya diferencias socioeconómicas, una estratificación. Esto no sólo afecta las funciones niveladoras que podrían darse en el Sistema de Cargos, sino que lleva a cambios en las familias extensas que ahora se multiplican en nucleares debido a la mayor capacidad de independencia económica y de cooperación.

La economía de prestigio, que subyace a la pobreza compartida a partir de la imagen de un bien limitado, tiene como objetivo el desmantelar las innovaciones perturbadoras venidas del exterior de la comunidad. En la fiesta los que participan como "diputados", más algunos que se suman con mandas con la "santísima", son los encargados de dar en donación gran parte de sus excedentes (cerdos, maíz, alcohol, dinero en efectivo...). El ser "diputado" significa un sacrificio económico que la comunidad, en reciprocidad, regresa en respeto y prestigio. Sin embargo, en Tulum la función niveladora que trae consigo el ejercicio de la economía de prestigio sólo se da entre un sector de macehuales, principalmente entre las familias extensas y mayas de viejas generaciones; buena parte de las jóvenes generaciones se mantienen al margen.

Aquí recordamos el pronóstico que Cancian hacía con el futuro del Sistema de Cargos en Zinacantan, el cual es similar al caso de Tulum: "las consecuencias integradoras del Sistema de Cargos no podrán mantenerse en el futuro" (Cancian, F.:1976:177), debido al crecimiento demográfico y a la expansión económica. Se "predice que el aumento poblacional aventajará al número de puestos disponibles en el Sistema de Cargos y la creciente riqueza excedente... ya no podrá seguir intercambiándose en esta carrera ceremonial"[1]

¿Por qué entonces todos estos afanes de las comunidades en organizarse jerárquicamente, de cumplir con ciertas obligaciones y de hacer uso de sus excedentes? ¿Hasta dónde el prestigio sigue siendo una forma contraria a la economía formal, a la economía de mercado? y ¿hasta dónde ellos mantendrán estas formas que son históricas, culturales y particulares que les funcionaron para nivelar las diferencias sociales, esa "democracia de la pobreza"? [2]

El Sistema de Cargos de los mayas macehuales tiene las siguientes diferencias y, al mismo tiempo, particularidades: 1) su origen fue resultado de un conflicto armado, que con el paso de los años adaptó sus funciones militares a funciones religiosas y políticas. 2) Los oficios o cargos sólo se turnan cuando el poseedor de alguno de ellos muere o es destituido por graves faltas, podemos decir que los cargos son prácticamente vitalicios. 3) Por lo anterior, el Sistema de Cargos de Tulum no comprende a todos los miembros de la comunidad maya, y 4) El esquema de transición entre los cargos religiosos y políticos, usado en los casos de Chiapas y Guatemala, que habla de una movilidad y ascenso en zigzag, no existe en Quintana Roo. Es extraordinario o casual que algún miembro del Sistema de Cargos ocupe simultáneamente un cargo sagrado y uno secular o civil (subdelegado, alcalde, etc). Queda la hipótesis de que las funciones religiosa y política se encuentran al interior del mismo Sistema de Cargos, ya que los cargueros, al ser llamados por el gobierno como "dignatarios mayas", realizan funciones políticas como interlocutores de su comunidad con el Estado.

BIBILIOGRAFIA

BARTOLOMÉ, Miguel Alberto, *La iglesia maya de Quintana Roo*, Cuadernos de los Centros Regionales, Núm 4 INAH, México, s/f.

CANCIAN, Frank, *Economía y prestigio en una comunidad maya*, Instituto Nacional Indigenista, México, 1989.

1 Evon Z. Vogt, en el Prefacio a "Economía y Prestigio en una Comunidad Maya" de Cancian, Frank (1976).
2 Andrés Medina en el Prólogo a "Introducción al Sistema de Cargos", de Korsbaek, Leif (1996).

"El comportamiento económico en las comunidades campesinas", en Plattner, Stuart (comp.), *Antropología Económica*, pp. 177-234, Alianza Editorial / CNCA, México, 1991.

KORSBAEK, Leif, *Introducción al sistema de cargos*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, 1996.

MEDINA, Andrés, "Prólogo", en Korsbaek, Leif, *Introducción al Sistema de Cargos*, pp.7-25, UAEM, Toluca,1996.

MILLÁN, Saúl, *Línea de Investigación – Estructura Social y Organización Comunitaria*, (mecanuscrito), INAH, 1999.

MILLET, Luis, *Un estudio biográfico de Crescencio Poot por el Lic. Serapio Baqueiro*, en: Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán, 16:96:15-33, Mérida, 1989.

MOLINA, Margarito, *La Fiesta, su teoría y la práctica en un santuario maya*, ponencia presentada en "Segundo Coloquio Internacional de Mayistas" (mecanuscrito), Campeche, 1987.

REIFLER Bricker, Victoria, *El Cristo Indígena, el Rey Nativo*, Fondo de Cultura Económica, México, 1990.

SULLIVAN, Paul, *Conversaciones Inconclusas. Mayas y Extranjeros entre dos Guerras*, Editorial Gedisa, México, 1991.

Para qué lucharon los mayas, Universidad de Quintana Roo, Chetumal, 1998.

REED, Nelson, *La Guerra de Castas de Yucatán*, Editorial ERA, México, 1971.

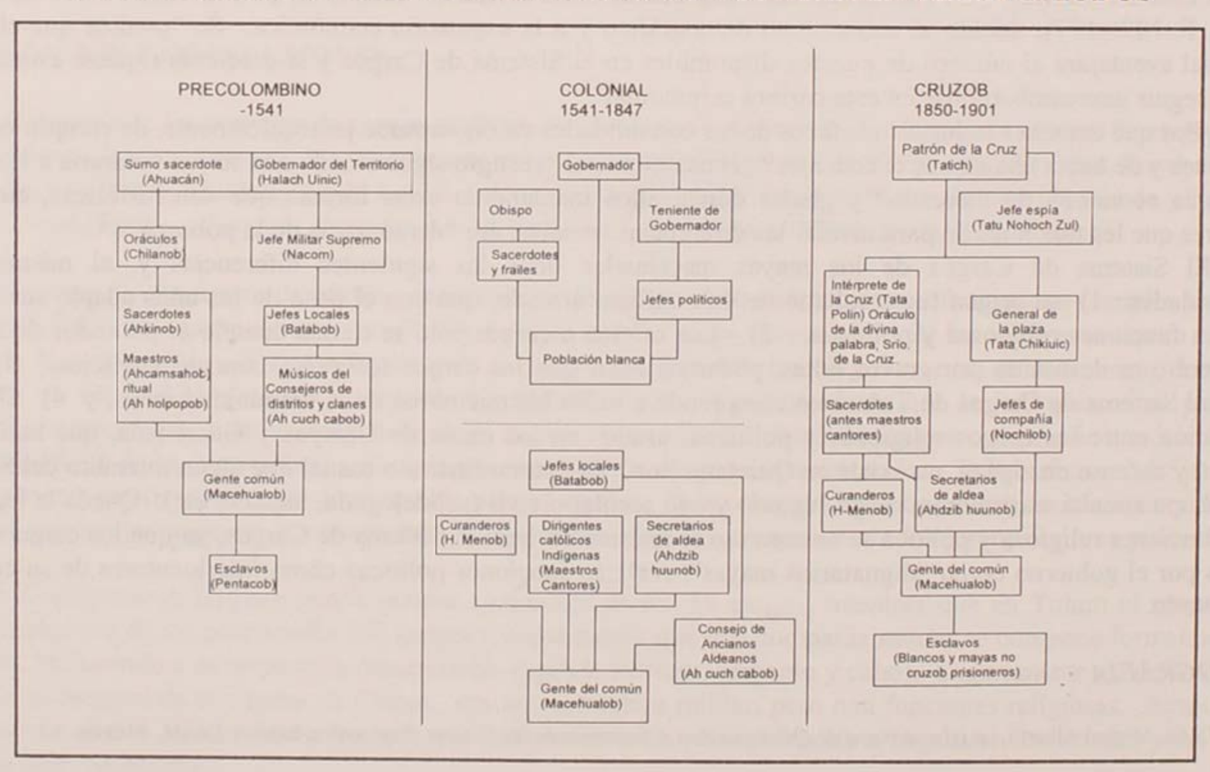
VAPNARSKY, Valentina, *Expressions et Conceptions de la Temporalité chez les Mayas Yucateques (Mexique)*, Thése de Doctorat, Univsersité de Paris X, Paris, 1999.

VOGT, Evon Z., "Prefacio", en Cancian, Frank, *Economía y Prestigio en una Comunidad Maya*, pp. 13-15, INI, México, 1989.

VILLA Rojas, Alfonso, *Los Elegidos de Dios. Etnografía de los mayas de Quintana Roo*, Instituto Nacional Indigenista, México, 1987.

WOLF, Eric, *Close corporated peasant communities in Mesoamerica and Center Java*. Southwestern Journal of Anthropology, Nr. 13 (pp.1-18), 1957.

ORGANIZACION SOCIAL DE LOS MAYAS DE YUCATAN EN TRES PERIODOS

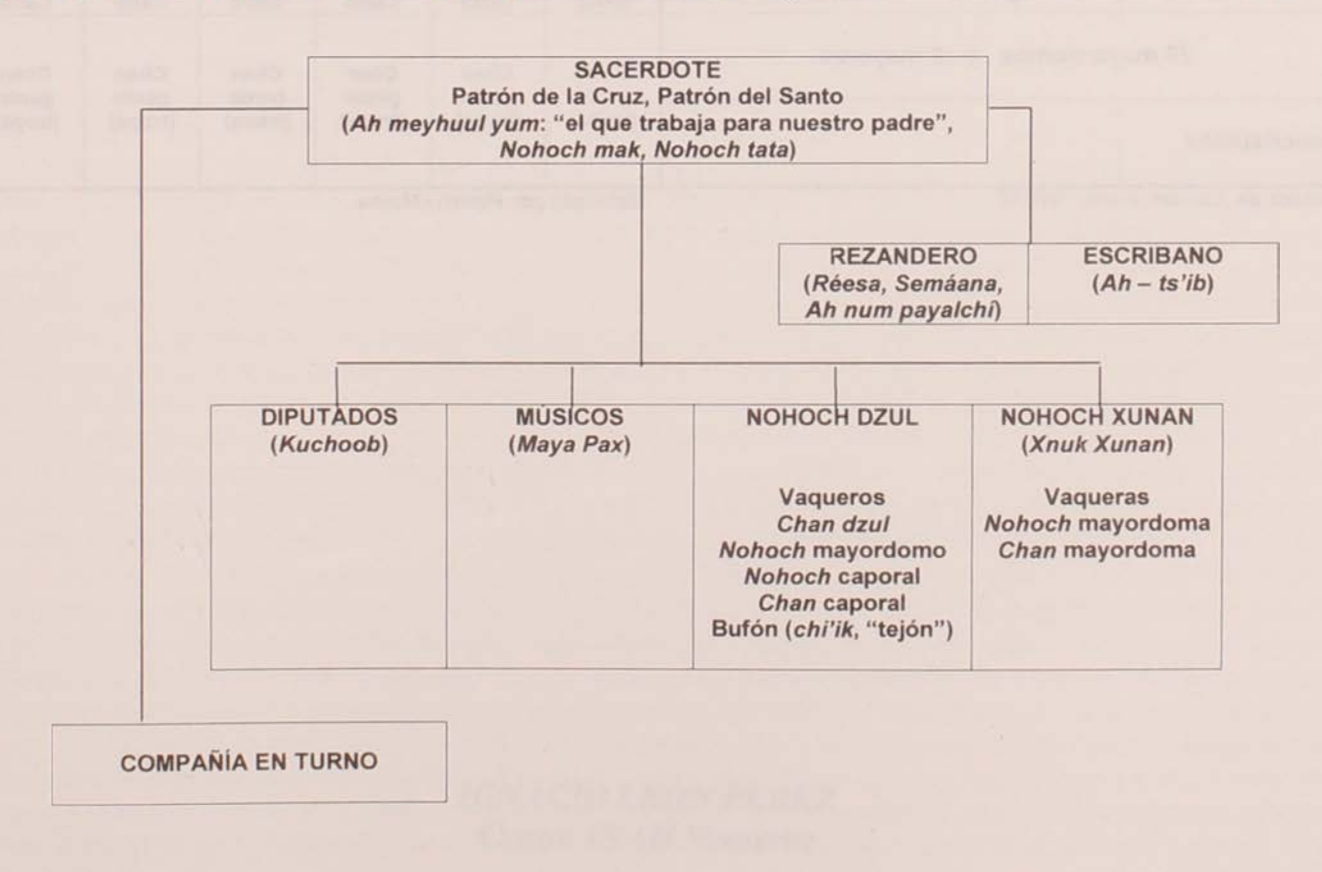


Tomado de: REED, Nelson, *La Guerra de Castas de Yucatán*, Editorial Era, 1981

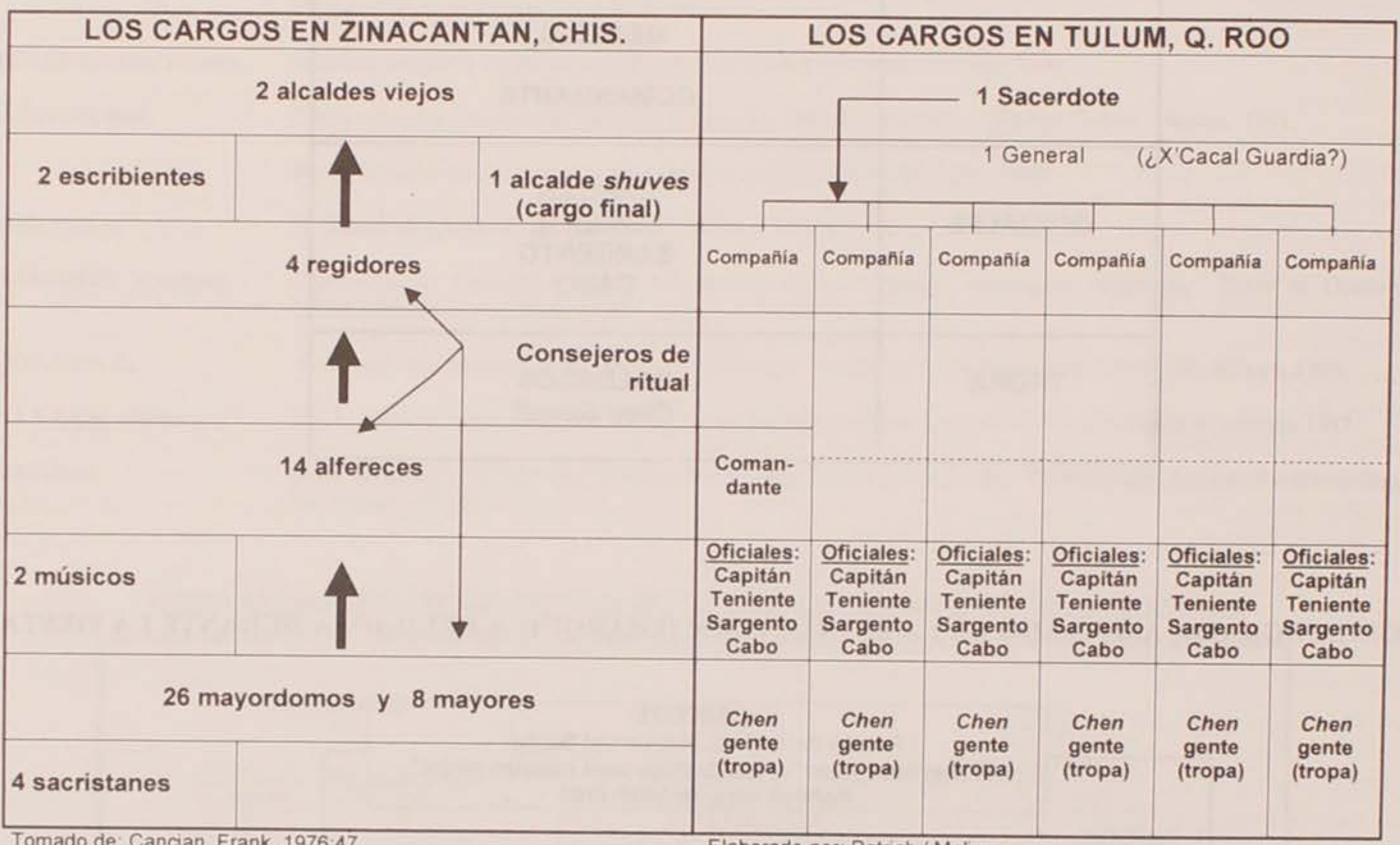
ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA JERARQUICA-RELIGIOSA MAYA MACEHUAL

JEFES	SACERDOTE MAYA Patrón de la Cruz, Patrón del Santo *Ah meyhul yuum* ("el que trabaja para nuestro padre"), *Nohoch mak, Nohoch tata* GENERAL COMANDANTE
OFICIALES	CAPITÁN TENIENTE SARGENTO CABO
TROPA	SOLDADOS *Chen GeneE*

ORGANIGRAMA AMPLIADO DE LA ESTRUCTURA JERARQUICA RELIGIOSA DURANTE LA FIESTA
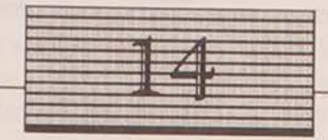


EL SISTEMA DE CARGOS



Tomado de: Cancian, Frank, 1976:47

Elaborado por: Petrich / Molina



(221 de la Serie)

ELEMENTOS DE TIPO MAYA PRESENTES EN EL AREA CULTURAL HUASTECA, EN EL CENTRO Y SUR DE VERACRUZ

IGNACIO LEON PEREZ
Centro INAH Veracruz

ELEMENTOS DE TIPO MAYA PRESENTES EN EL AREA CULTURAL HUASTECA, EN EL CENTRO Y SUR DE VERACRUZ

IGNACIO LEON PEREZ
CENTRO INAH VERACRUZ

A partir de los años 40's, fue identificado un elemento sumamente relevante que hasta la fecha, por desgracia, no ha sido plenamente estudiado pero que además, es posible, que forme parte de las raíces culturales de las sociedades que poblaron toda o casi toda la amplia y fértil planicie costera del Golfo de México. Este elemento, que ha raíz de las distintas temporadas de campo realizadas por investigadores que trabajaron en el sur, el centro, centro norte y norte del estado de Veracruz e incluso y en la huasteca en donde también hicieron algunos de tipo lingüístico, a sido identificado como ***"mayense, "substratüm mayense" o "maya primitivo"*** que viene siendo un verdadero e importantísimo tema de estudio que no se ha hecho, a pesar de estar siempre presente en los materiales arqueológicos de las investigaciones mencionadas y de las que se han hecho recientemente. Esta evidencia tan persistente en los hallazgos de los trabajos de campo no se le ha dado su verdadera dimensión: histórica, arqueológica, social y cultural, a pesar de que con toda seguridad está inmersa en la conformación histórico social de los grupos humanos que habitaron esta parte de mesoamérica.

Sabemos que Weiant (1943), en sus investigación que realizó en ese tiempo, llega a conclusiones en este sentido cuando hace un análisis de los materiales que recuperó en el sur de Veracruz, específicamente, en el sitio arqueológico de Tres Zapotes; lo mismo hacen, García Payón (1943, 1990), quien detecta que esta evidencia se puede observar en el Templo Mayor de la Zona Arqueológica de Zempoala (ver planta arquitectónica del Templo Mayor) y Medellín Zenil (1960), la reporta con más precisión a raíz del análisis que hace de los materiales arqueológicos que recuperó en los sitios arqueológicos de Dicha Tuerta y Remojadas, ubicados en el Centro Geográfico del Estado de Veracruz.

Debo mencionar al respecto, que como estos trabajos no fueron destinados a encontrar y estudiar específicamente esta presencia "maya", es la causa por la que los investigadores mencionados no hicieron un análisis profundo de la misma, ni de su interacción como elemento cultural constitutivo de un grupo humano en particular que desarrolló a través del tiempo, un papel muy relevante en el seno de una sociedad que resultó ser relativamente distinta a la que le dio origen. Considero necesario también decir, que corroborar y precisar este hecho con más detenimiento queda como tarea de nosotros, lo que implicaría destinar objetivos de investigación hacia este aspecto de la arqueología en Veracruz en particular, que quizá nos llevaría a desentrañar los efectos que tuvo esta evidencia ancestral en la sociedad o las sociedades que habitaron esta parte de la también llamada Planicie Costera del Golfo de México.

En principio este trabajo lo dedicamos a enumerar los datos de los autores mencionados y después a detallar las particularidades que nosotros recuperamos y que consideramos son muy relevantes dado su especial y probable relación con lo maya. El primero que mencionamos, desde luego, fue Weiant (1943), él encontró que las figurillas de terracota del sitio de Tres Zapotes, Municipio de Santiago Tuxtla; Ver; tenían rasgos parecidos a las que recuperó en trabajos de campo de otros sitios localizados en países de Centro América. Al hacer las comparaciones de estos rasgos dio como resultado que varios de los mismos conservaban gran cantidad de similitudes que los hicieron afines asignándoles un origen común que le denominó, adoptando el término acuñado siete años antes, como "Maya Primitivo". En ese mismo año García Payón (1943, 1990), menciona que también encontró muchos elementos arquitectónicos en la traza de los aposentos del edificio del Templo Mayor ubicado en el recinto sagrado de la Zona Arqueológica de Zempoala; a ellos también les adjudica el origen "Maya" señalado; el mismo procedimiento utiliza Medellín Zenil (1960), quien consigna que él halló esta misma evidencia a la que relaciona con lo maya en distintos pasajes de su texto. Un tanto diferente sucede con lo que se ha investigado de los huastecos. Los estudios lingüísticos han ido de la mano que los arqueológicos de tal forma que los datos arqueológicos han sido el hilo conductor de las investigaciones en esa área cultural. De este último grupo se recuperó, entre otras cosas, un pasaje que nos dice que, *"Una rama indígena que habla el dialecto maya se encuentra aun en la Huasteca, al sur de Tampico"* Blom y La Farge (1986: 39). También de los análisis de los materiales arqueológicos se pudo identificar y correlacionar al tipo cerámico Pánuco II identificándosele con algunos recolectados en sitios Mayas de Centroamérica, Payón (1990: 234). Este dato se convierte, a pesar de la distancia, en un

hecho más de la probable presencia maya no en el sur de Veracruz sino en un basto, alejado e importante territorio del Estado de Tamaulipas zona que se considera parte de lo que se llama Aridoamérica. Sin embargo, por ser la información que se tiene a la mano, debemos considerar los estudios recientes de la lingüística que, en cierta medida, confirma más esta estrecha relación ya que se ha logrado relacionar por análisis de glotocronología que los actuales habitantes de esta área cultural tienen una *"elevada concordancia entre las formas del cotoque y su equivalente en huasteco, notablemente mayor en número respecto las establecidas entre otras lenguas mayences"* Grosser Lerner (1992: 6).

A partir de estos elementos considerados muestras evidentes de una probable etnia presente en dicho litoral, considero necesario sugerir, que aquellos arqueólogos que investiguen o traten de estudiar los asentamientos ubicados en esta zona y, por consiguiente, los que podrían ser los corredores culturales de la parte central de Veracruz, dirijan un poco más sus estudios a localizar y analizar esta evidencia, comparando sus tipologías cerámicas con las existentes en el área maya lo que les será de mucha mayor utilidad para desentrañar el misterio de este actual e inexplicable desarrollo cultural lo que les permitiría observar: las causas del ¿por qué? este desarrollo quedó trunco, a pesar de que probablemente fue el producto de una sociedad que quizá pobló este territorio desde el norte de Tamaulipas hasta, todo el litoral del Golfo de México comprendiendo, incluso, lo que ahora es el área Maya. Quiero señalar que aunque en el Área Cultural Huasteca este fenómeno es más evidente esto que se ha considerado, entre otras cosas el Substratüm Mayense, debido a o por las reminiscencias dialectales que aun quedan; en el Centro y Sur de Veracruz, esta evidencia, sin duda es identificable en los materiales arqueológicos que se han recuperado en los diversos trabajos de exploración arqueológica.

A pesar de que recientemente en el Centro del Estado de Veracruz se han hecho estudios más profundos sobre los grupos culturales mencionados, pocos se han encaminados a poner en claro cuales son los elementos distintivos que los caracterizan. La obra de Weiant (1943) es aleccionadora, en ella encontramos que observa, quizá sin que este investigador halla tenido ese objetivo de investigación, una serie de evidencias culturales a las cuales identifica con los aspectos más importantes del inicio del desarrollo o de la conformación de algunos elementos iconográficos, en especial de dos áreas culturales, el sur y el centro de Veracruz, que tienen relevancia en el desarrollo subsecuente de los grupos humanos de esta parte de Veracruz y del Valle de México. Sienta las bases para un verdadero análisis de esta presencia embrionaria que por causas que aun se desconocen florece en el Peten Guatemalteco, el Alto y Bajo Usumacinta y la península de Yucatán. Lo mismo hacen José García Payón (1943) y Alfonso Medellín Zenil (1960), aunque con otras dinámicas de investigación ya que no comparan sus hallazgos con los del área maya; solamente enumeran la presencia de dichos elementos iconográficos y los identifican con lo maya. A partir de las fuentes se recuperara el dato donde se menciona que también se encuentra que existía ese importante corredor cultural que pudo influir culturalmente tanto en su área geográfica próxima de influencia, como en las alejadas; de ella se menciona que existía, muy cercano al Puerto de Veracruz, el sitio arqueológico de "*Cuetlaxtlan (Cotaxtla), lugar por donde pasaba el camino hacia la costa central del estado de Veracruz y Tochtépec (Tuxtepec) sobre el Papaloapan Superior, donde se bifurcaba la gran ruta hacia la costa sur del Golfo y el país de los Mayas*" Krickeberg (1982: 55). A partir de la etnografía de los huastecos se menciona la relación muy estrecha que se tiene ya que ésta, según el autor, es "*Una rama indígena que habla el dialecto maya.. y se encuentra aun en la Huasteca, al sur de Tampico*" (Blom y La Farge 1986). En este caso tan especial "La antropología física y la lingüística relacionan, sin duda alguna, a los huastecos con la gran familia maya". Sin embargo, .. el autor nos dice, que ... "hay que clasificar su idioma aparte dentro de un grupo que comprende también el chicomuselo lengua de las montañas de Chiapas meridional que desapareció hace poco. Posteriormente, innovaciones zoquetotonacas, otomangues y nahuas, habrían empujado a los huastecos hasta el noroeste y a los otros pueblos mayas hasta el sureste. Grupos de origen maya habrían sobrevivido hasta una época reciente en algunas regiones, como por ejemplo, las montañas de Morelos. Esta hipótesis parece sugerir, sin explicitarlo, un origen septemtrional para el conjunto de la familia maya" Streser-Pean (1990: 188).

También de los trabajos arqueológicos de campo realizados realizados por nosotros en el centro geográfico del Estado de Veracruz, zona sotaventina denominada por los arqueólogos veracruzanos Zona Semiárida Central Veracruzana, fueron organizados con el fin de recuperar información arqueológica de gran cantidad de sitios que se encontraban en inminente destrucción y por la cual la evidencia arqueológica se perdía dramáticamente. Estas tareas se llevaron a cabo en asentamientos con pequeñas y grandes estructuras de terracota, las que por fortuna, tienen la virtud de contener una cantidad inmensa de pequeñas y grandes esculturas y cerámicas que cubren amplias tradiciones culturales las que, en muchas ocasiones, son un claro reflejo de elementos iconográficos de tipo maya. Intentamos explicar, correlacionar y comparar dicha información con las existentes en el Área Maya fundamentalmente de aquella que tenemos a la mano y que encontramos en lo que se le ha denominado Área Cultural de Remojadas, definida así por Medellín Zenil (1960), en base a que de los análisis de sus materiales, encontró que gran cantidad de esculturas principalmente de la época preclásica y clásica se diferenciaban de los huastecos, totonacos y olmecas, por haberse

modelado en forma por demás diferente en donde sus miembros, superiores e inferiores, se hicieron en forma rudimentaria.

De todos los trabajos enumerados los que podemos tomar como ilustrativos es en el primer caso el que se localizó fue el que se hizo en el sitio arqueológico de Remojadas. Ahí Medellín Zenil (1949), localizó un cráneo (ver foto), con evidencia de deformación y algo que para nosotros es muy importante en sus incisivos frontales, tiene mutilación dentaria del tipo C, denominado Patrón Ik, Romero (1958) y Tiesler Blos (2001). Debo señalar, que este sitio es particularmente considerado *"sin la presencia de elementos olmecas"* Bernal (1991: 200), a pesar de la cercanía de ambos grupos humaos y de que sus desarrollos culturales se fueron contemporáneos y, sobre todo, en épocas en que este grupo humano se dice imprimió sus conceptos culturales a los pueblos de mesoamérica.

El segundo caso que localizamos fue descubierto en el sitio arqueológico denominado La Joya, Municipio de Medellín de Bravo, Ver. En una excavación de rescate arqueológico comenzamos a observar la existencia de una especie de tuberías que considerábamos formaba parte del sistema de drenaje del edificio que lo contenía. Este sistema tenía *"en su parte inicial ... dos posibles fémures completamente desintegrados por la acidez del suelo del lugar. Estos posibles fémures se encontraban a una distancia de la boca del primer tubo de 0.50 mts., le continuaba una especie de placa de barro cocido situada entre la boca del tubo y los "fémures" mencionados a una distancia de 0.10 mts., dicha placa mide 0.26 mts., de largo, 0.20 mts., de ancho y tiene un espesor de 0.02 mts León Pérez (1983).* En el otro extremo únicamente se observaba como si algo sagrado saliera de él ya que es seguido de una especie de arenisca que recibe lo que a partir de los fémures y a través del tubo pasa. Este tipo de evidencias no solamente ha sido encontrada en este sitios sino que también en otros donde tienen la misma conformación que mencionamos.

La disposición de este tipo de tubos nos hacia pensar que era únicamente usado para las actividades domésticas, sin embargo en la excavación mencionada *"quedó demostrado por su situación y ubicación en la plataforma así como el material que lo acompaña (los fémures desintegrados, la placa de barro cocida)"* y el material arenisco que supuestamente recibe lo que se deposita con los fémures ... *"y al no ser acompañados por un ajuar utilizados en los quehaceres domésticos, podemos aseverar que este sistema de Tubos Conductores fue exclusivamente de uso suntuario"* León Pérez (1983). Más bien podría aseverar que dichos tubos son, quizá, el antecedente del psicoducto que aparece en la Tumba de las Inscripciones de Palenque.

El tercer caso que fue descubierto en los trabajos de excavación realizados para recuperar la información que se perdería por la construcción de la autopista Córdoba-Puerto de Veracruz, fue localizado en el Sitio Arqueológico denominado La Campana; este sitio está ubicado en el Municipio de Jamapa; Estado de Veracruz. Los edificios registrados no representaban importancia alguna desde el punto de vista arquitectónico. Estos estaban construido de tierra apisonada delimitados por gran cantidad de superposiciones y divisiones que detallan las épocas constructivas y sus aposentos (ver croquis). La distribución de los aposentos de este edificio estaban de tal manera que pudiera entenderse como que los mismos obedecía, a un patrón "ajeno" al estilo arquitectónico que comúnmente fue utilizado en la zona. Dicha distribución se sustentaba en una entrada principal o pórtico, que daba acceso a dos habitaciones laterales y una central en la que se construyó un pequeño templo interior, que hacía la función de altar o adoratorio. En esta ocasión del pequeño templo, solo quedaba parte del paramento o pared frontal en la que en su arranque se modelaron dos grandes símbolos IK, uno de ellos deteriorado en su totalidad por el paso del tiempo (ver fotos). Debajo de este Templo-Altar, se localizó una de las esculturas más fantásticas del arte escultórico de Remojadas: Es una pieza antropomorfa femenina en posición sedente con las manos apoyadas en las piernas haciendo que el cuerpo se torne rígido al estacionarse en esta posición. De acuerdo a los rasgos anatómicos de la pieza, es un personaje en edad de la pubertad y del sexo femenino: Su cabeza está totalmente cubierta por el tocado que manifiesta la forma de un mascaron de Ave Descendente que fue pintado de color naranja, en su mayor superficie mientras que el iris de sus ojos lo fue hecho con chapopote (ver foto de la deidad con mascaron solar). Este tocado se encuentra sujeto por un barboquejo que corre por la parte inferior del cuello y que lo ata en su parte posterior. En el cuello se aprecia un collar en el cual sus cuentas son elementos ornamentales parecidos a haces solares; al frente de este tocado vemos el pico del ave mencionada y debajo de la barbilla del personaje se observa una especie de cuerno semejante a las figuras fantásticas utilizadas comúnmente en la iconografía Maya principalmente, en los incensarios cilíndricos. Sobre esta especie de collar, se observan sendas orejeras circulares cada una con cuenta central, las cuales nos dan la idea de rematar la terminación de la composición general del tocado. Su cara está cubierta con una película de pintura blanca base (engobe), sobre la que se aplicó otra de color naranja. En ella se observan los ojos, modelados a semejanza de los de grano de café de épocas anteriores, donde también el iris está pintado con chapopote; la nariz que sobresale a toda la decoración mencionada, es respingada y su boca, dejada abierta, permite se observe la dentadura, la que según Javier Romero Molina 1958: 25, tiene mutilación dentaria del Tipo C-8. En el cuerpo podemos contemplar un collar de cinta con cuentas esféricas perforadas, dos de ellas de mayor tamaño que funcionan como pectoral, muñequeras y una amplia faldilla, que cubre al personaje desde la cintura hasta las rodillas. Sus hombros y senos fueron decorados con figuras estilizadas, pintadas de negro semejantes a

ranas estilizadas, comillas y el símbolo más. Con excepción de parte de su pie derecho, que no fue posible localizar en el proceso de excavación, la escultura se encuentra en muy buen estado de conservación. Fue modelada en arcilla con la técnica de la impresión de elementos ornamentales "al pastillaje" y pintada con distintos colores hoy en día casi inexistentes en la pieza. Dicha técnica, fue lograda en función de una base cilíndrica sobre la cual se adhirieron la cabeza, los miembros inferiores y superiores. Asimismo, para evitar que durante el proceso de cocción la pieza sufriera agrietamientos, en la parte posterior de la cabeza se le dejo una gran abertura lo mismo que un orificio pequeño en la parte posterior de cada uno de los hombros con el fin de posibilitar la salida de los vapores (ver foto de la deidad con mascaron solar y el tláloc).

En el sitio denominado Rincón Jamapa, Municipio del mismo nombre, durante las exploraciones realizadas en la plataforma 2, que por el paso de una autopista desapareceria en su totalidad, fue descubierta una ofrenda funeraria consistente en gran cantidad de ollas reserborios, un incensario y esculturas antropomorfas. Entre estas, por su decoración y características físicas se distinguen dos: la de un personaje pintado completamente de negro (para ello se usó el chapopote como pintura) y, la de una cabeza antropomorfa que muestra un padecimiento que le ocasionó parálisis facial en el lado izquierdo de la cara (ver foto).

Las dificultades que se presentaron al momento de que se excavó esta estructura arqueológica (abundante humedad y vegetación y, por este hecho, poco iluminación), impidieron que se observaran los estratos culturales y la disposición de los aposentos de este edificio excavado, como fue logrado en la excavación del sitio La Campana. A pesar de ello y debido a la riqueza escultórica de la zona, también se recuperaron varias cabezas y esculturas antropomorfas y gran cantidad de ollas globulares de dimensiones inusuales en esta zona. La escultura pintada completamente de negro sobresale ya que nos hace pensar que si esta decoración tiene relación directa con lo que suponemos, estaríamos hablando de la verificación de los lazos que unen a los grupos humanos asentados en ella y que crearon la Cultura de Remojadas con lo que ahora se conoce como Maya. Esta pieza se:

"encuentra en posición encuclillada apoyando sus brazos en las rodillas quedando, por esta causa, sus manos entrecruzadas. Sobre la parte superior de la cabeza tiene como tocado una especie de barboquejo que la rodea, sujetándose en el lado posterior de la cara. En esta parte superior de la cabeza así como a través de la frente, existe una especie de cinta entrecruzada. Tuvo orejeras circulares que eran de tal tamaño que provocaron que el lóbulo de la oreja se ampliara. Su rostro, que se encuentra en actitud de admiración u observación; demuestra la magistral técnica utilizada en su elaboración dada la perfección lograda en el modelado de la nariz, que se dejó pronunciada y caída mientras que la boca abierta, muestra la dentadura corrida. En su cuerpo lleva sandalias, collar de cinta, maxtlatl y sus entrecruzadas manos portan muñequeras, en sus hombros se observa una especie de escarificaciones o protuberancias esféricas como tatuajes que bien podrian ser hombreras de cuero para cierto tipo de protección. Independientemente del tocado, barbiquejo, maxtlatl, collar, muñequeras y tobilleras, la principal característica de esta pieza es el encontrarse pintada con chapopote en la mayor parte del cuerpo, incluyendo la cara. Con excepción del lóbulo de la oreja derecha, el pie y codo de la mano derecha, que no se pudieron recuperar en la excavación, el resto de la escultura se encuentra en perfecto estado de conservación. Fue modelada en arcilla con la técnica de la impresión de elementos ornamentales "al pastillaje" y pintada casi en su totalidad, con chapopote aun conservado en la piezas".

En mesoamérica el culto a todo aquello que tenga relación con las actividades comerciales la podemos constatar tanto en las fuentes históricas como en los códices y aun en los múltiples materiales arqueológicos que se han recuperado. La escultura que nos ocupa fue recuperada en una excavación arqueológica asociado a innumerables cabezas antropomorfas modeladas con arcilla, ollas globulares que probablemente contenían granos producto del tributo o del comercio. Todo ello nos induce a pensar que el personaje que representa la escultura estaba relacionado con el comercio. Su antigüedad, para este sitio en particular, la podemos ubicar en el Clásico Temprano, o quizá antes, sobre todo debido a que se le encontró asociada con cerámicas de esta época y a una pieza semejante o igual a los braceros de base cilíndrica y con soportes internos "picos" Lowe (1965), utilizados en asentamientos prehispánicos de la Depresión Central de Chiapas.

"Estos escultores usaron distintas técnicas para la realización de cada uno de los ejemplares que modelaron o moldearon; la forma de hacerlos responde por un lado, al grado de avance o especialización tecnológica que tenían y por el otro al desarrollo ideológico sustentada en conceptos mágicos-religiosos determinados por la idea que se tenía de la naturaleza, de la vida y de la muerte que modelaba el tipo de elementos culturales de dicha sociedad. Al parecer en el área ocupada por estos grupos ... existieron dos técnicas para esculpir los ejemplares, la primera y más antigua consiste en el modelado de las figurillas en base a la materia prima de terracota con la cual se parte de una pequeña base hueca, dejándose las paredes exageradamente gruesas; la segunda es más elaborada, adopta elementos naturalistas, se libera de todos aquellos objetos que la hacen burda adquiriendo versatilidad y movimiento. A ella corresponden todos aquellos ejemplares que fueron modelados a partir de una base cilíndrica a la cual le fueron adicionando tanto la cabeza como las extremidades; en ellas también se incluyen a las que se modelaron a partir de

cinco cilindros, correspondiendo cada uno de ellos al tórax y las extremidades superiores e inferiores, a estos se le fue adicionando, en sus extremos, los pies, las manos y la cabeza decorándose con pastillas de distintas formas y tamaños. Una prueba que sin duda muestra el gran dominio que se tuvo de la terracota y su profundo conocimiento, fue el haberse dejado uno o dos grandes orificios ya sea en la cabeza o la espalda, en las entrepiernas y los hombros para evitar que la figura no se agrietara durante el proceso de la cocción, utilizaron la decoración al pastillaje, la incisión, el acanalado, el punzonado, la aplicación de chapopote como pintura en ojos, boca, mejillas, hombros y cuerpo, pintura de origen natural y vegetal de distintos colores en lugares distinguibles y la mayor parte del cuerpo. Sin duda, todas estas obras corresponden a una idea y una técnica dominada durante los distintos procesos de desarrollo de un grupo que tuvo mucho que ver con la existencia del patrón cultural protomaya identificado en gran parte de los asentamientos humanos localizados en la Cuenca del Golfo de México". León Pérez (En prensa).

Sin duda alguno se tiene que reflexionar sobre lo anterior al grado, que todas estos materiales, incluido el incensario mencionado y, principalmente sus técnicas de manufactura, nos permiten inferir que, como un caso particular de la Zona Semiárida Central Veracruzana, que en ella probablemente existió una tradición muy ancestral que, quizá, estuvo muy ligada a una tradición "protomaya" : Grosser Lerner (1992), y que en su caso:
¿Que implicaciones tendría esta probable y estrecha relación de los grupos humanos que supuestamente carecen de un origen y por lo tanto una definición cultural, como son los que habitaron la zona semiárida señalada? ¿Qué información nos estarían proporcionando con el posible trasiego por el Centro de Veracruz de todo tipo de mercaderías, tradiciones culturales?. Dichos elementos culturales ¿podrían dar la pauta para entender las relaciones que se establecieron entre lo Maya y el Altiplano Mexicano o entre la Costa del Golfo de México, el Área Maya y este mismo altiplano?. Esta presencia maya o lo que es lo mismo, el origen costeño a partir de una sociedad que produjo un tipo de cultura ¿Es posible que nos lleve a encontrar el origen de los elementos culturales tan propios del golfo, comúnmente conocidos como cultura del Centro de Veracruz que, quizá, posteriormente lo continuaron las culturas del altiplano central de México en épocas posteriores a las del golfo?. O en su caso ¿es posible que estos elementos nos lleven a entender en forma más elaborada, el origen de lo maya o lo tolteca tanto en la Península de Yucatan como en el mismo Valle de México?.

La interacción que existió entre los grupos humanos que habitaron esta parte de mesoamérica, desde su formación como una sociedad de alta cultura, fue intensa desde los primeros pasos de su existencia en la Costa del Golfo. Ahí se cumplió una función vital, para que en los restos humanos y arqueológicos dejados en ella se observe la intensa comunicación entre los grupos que se originaron por esta interacción: en el centro con los de sur, los del norte con los del centro y sur y todos ellos, con el paso del tiempo, con grupos ajenos como los mayas, mixtecos, nahuatl, Mexica, y Poblanos. Encontrar el inicio y fin de dicho contacto es lo más importante como importante es el encontrar el origen de la producción de cada una de sus manifestaciones culturales y la forma en que son desarrolladas y exportadas o importadas a otros lugares de mesoamérica.

En la Zona Semiárida que ahora identificamos mejor como Área Cultural de Remojadas, lo que ahí se conoce como "lo maya" pienso que determino la generación de un concepto de visión del mundo preponderantemente cosmogónico y supranatural en donde la armonía y fortaleza de la sociedad la daba un ser dotado de vitalidad celeste. Este ser podrá en la actualidad estar representado en el palo del volador pues de acuerdo a la tradición es aquel ser fantástico que después de dar un número sistemático de vueltas por los cuatro contornos del universo, llega a la tierra y la que al pisar se convierte en mitad ave y mitad hombre trayendo, quizá, la sabiduría y el conocimiento a estos pueblos. En Remojadas aparece con un tocado de Ave Descendente, cuando es representado en forma fantástica es asexuado mientras que cuando se le presenta en forma antropomorfa siempre es femenino (ver fotos).

Ante ustedes tengo que reconocer mi escaso conocimiento de lo que es la epigrafía e iconografía maya sobre todo, para tratar de persuadirles a que acepten que en un tiempo, en lo que conocemos como planicie costera del Golfo de México una etnia muy particular la pobló toda o casi toda. Aceptando, sin embargo, que la presencia de esta etnia, la maya por supuesto, no sea real o se confirme por las evidencias descritas en páginas anteriores, que tanto en los pueblos huastecos que probablemente fueron y son los hablantes de una variante del idioma maya, o en múltiples formas de la Arquitectura de El Tajín y Zempoala y, particularmente en gran cantidad de sitios localizados en el Área Cultural de Remojadas, tales como la Campana y El Rincón Jamapa, lugares tan alejados, fisiográfica y ecológicamente hablando, del territorio del Área Maya; me pregunto: ¿qué hace en el centro geográfico del Estado de Veracruz una escultura tan relevante para la sociedad de Remojadas, que le da forma y contenido, es su aglutinador religioso, deidad más importante e indicador de regionalidad cultural y que incluso, según la información que tenemos, solo aparece un sitio tan alejado como lo es el de Jaina, en el Estado de Campeche? (ver fotos).

Esta escultura la hemos encontrado correlacionada con materiales cerámicos desde el preclásico hasta el clásico tardío en esta zona. Son pequeñas, medianas y grandes esculturas de terracota que se encentran por millares en todo el Área Cultural de Remojadas lo que nos ha permitido ubicarlas como una particularidad cultural de Remojadas de las que

incluso, después de haberse analizado su dispersión en superficie, paradójicamente únicamente se encuentra en dicha área y, por lo menos de acuerdo a los datos que tenemos, en Campeche en donde probablemente al menos dos esculturas de terracota procedentesde la Isla de Jaina, sean las mismas las que también se observa *"una especie de banco altar, templo o dosel, que está adornado con plumas, flores de loto y cabezas de serpientes, todo ello ligado a la tierra y la vegetación"* Piña Chan (1996: 58) donde por una omisión desafortunada del Maestro Piña no se percata del Ave Descendente que sirve de trono, que la enmarca y que seguramente, podemos considerar que sea la misma escultura de terracota que encontramos en Remojadas.

Como una forma de recapitulación, pienso que debe considerarse el valor de las obras de investigación de los autores antes mencionados ya que éstos, sin pretenderlos, llegan probablemente a definir no lo que pudieran ser los nexos de los grupos humanos que convivieron en este litoral con lo maya, sino que a partir de ellos, se encuentra las raíces de una etnia que por causas o razones aun desconocidas se dividen en una diversidad de grupos que definen su propio camino dándole forma, a las áreas culturales que hoy conocemos: Huasteca, Cultura del Tajin, Remojadas, Olmecas y Mayas. Sin embargo todas estas nuevas áreas culturales, con el paso del tiempo, continuaron teniendo, aunque en menor intensidad, dichos nexos culturales tradicionales, nexos que podemos corroborar en el constante intercambio de mercaderías los que de una u otra forma fueron los objetos que moldearon lo que podría ser un gran corredor cultural que, quizá, enlazó a los grupos humanos del Altiplano Central, los del Golfo y de la Península de Yucatán.

BIBLIOGRAFÍA

Blom, Frans y La Farge, Oliver; Tribus y Templos. Instituto Nacional Indigenista; México.
1986

García Payón, José; 1959 Prehistoria de Mesoamérica. Excavaciones en Trapiche y Chalahuites, Veracruz, México, 1942, 1951 y 1959. Archivo de Prehispánicos, Instituto Nacional de Antropóloga e Historia; México.
1943 Interpretación Cultural de la zona arqueológica de El Tajin. UNAM. México.
1990 Evolución Histórica del Totonacapan. En ...Huaxtecos y Totonacos. Dirección General de Publicaciones. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; México.
1954 Exploraciones en el Tajin. Archivo de Prehispánicos. México.

Ignacio, Marquina; 1990 Arquitectura Prehispánica. Instituto Nacional de Atropología e Historia; México.

Krixkeberg, Walter; 1982 Las Antiguas Culturas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica; México.

León Pérez, Ignacio; 1989 Tipología Arquitectónica Espacial, Uso y Función. Tesis Profesional, Escuela Nacional de antropología e Historia; México.

Lowe, Gareth W., 1965 Desarrollo y Función del Incensario de Izapa. En ... Estudios de Cultura Maya, Facultad de Filosofía y Letras; U.N.A.M.

Medellín Zenil, Alfonso; 1960 Cerámicas del Totonacapan. Exploraciones Arqueológicas en el Centro de Veracruz. Universidad Veracruzana; Xalapa.

Piña Chan, Román; 1968 Jaina, La Casa en el Agua. Instituto Nacional de Antropolgía e Historia; México.
1996 Las Figurillas de Jaina, Arte Funerario. En ... Arqueología Mexicana, Vol. III, N° 18, CNCA-INAH; México.

Proskouriakoff, Tatiana; 1969 Album de Arquitectura Prehispánica. Fondo de cultura Económica; México.

Romero Molina, Javier; 1958 Mutilaciones Dentarias Prehispánicas de México Y América en General. Instituto Nacional de Antropología e Historia; México.

Streser- Pean, Guy; 1990 Los Indios Huastecos. En ... Haxtecos y Totonacos, Una Antología; México.

Tiesler Blos, Vera., 2001 Decoraciones Dentales Entre los Antiguos Mayas. Páginas Mesoamericanas 3, Ediciones Euroamericanas; México.

Thompsom, J. Eric S; 1975 Historia y Religión de los Mayas. Editorial Siglo XXI; México.

Tovar de Garibay, Ma. Fernanda; Los Totonacas. Instituto Nacional Indigenista; México.
1981

Vernal, Ignacio; 1991 El Mundo Olmeca. Editorial Porrua; México.

CHIAPAS

Población indígena
Mochos

Ubicación
Están ubicados en Chelaju chico, Chelaju grande, Barrio de la Campana, Canoas, Guadalupe, San Lucas.

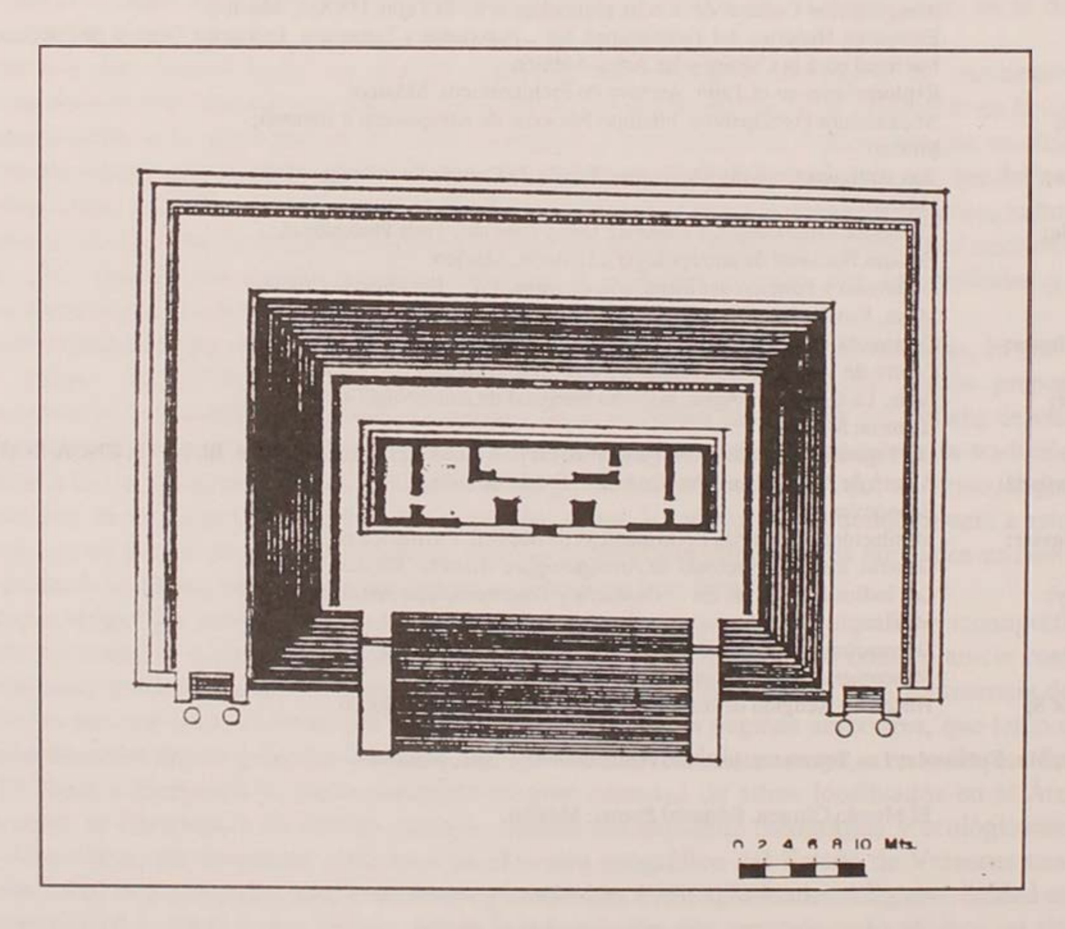
Costumbres y tradiciones

La celebración más significativa de los mochos es la del 4 de Octubre, día de San Francisco, Santo Patrono del pueblo; también se festejan el día de la Santa Cruz, día de muertos, Navidad y Año Nuevo.

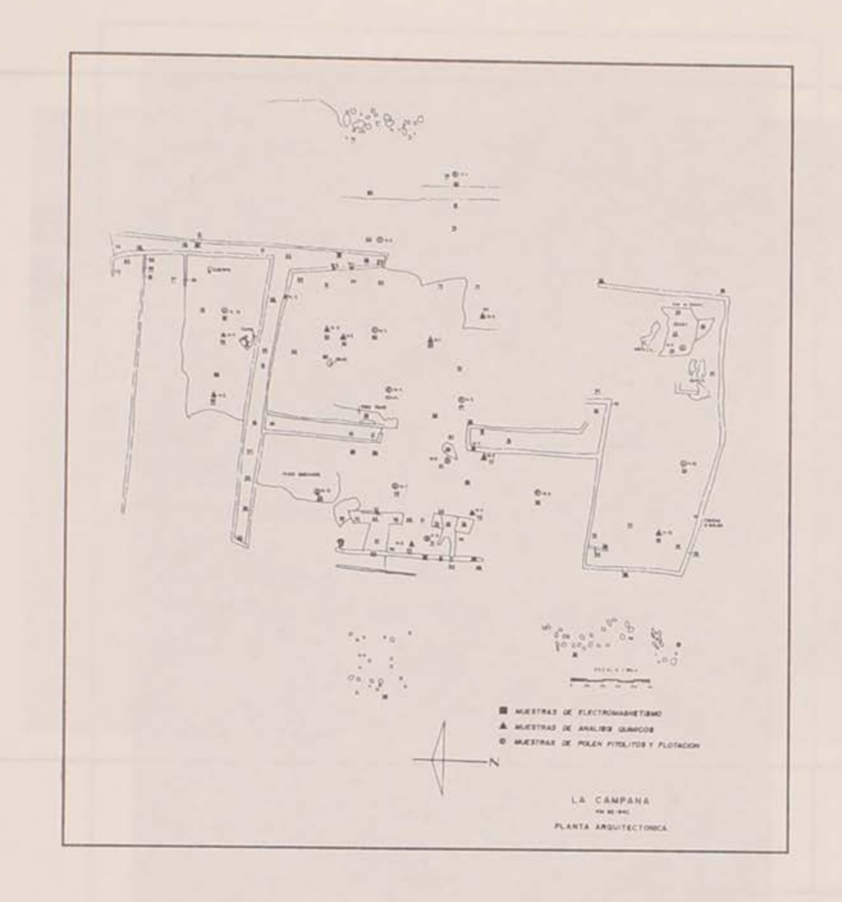
La conmemoración del Santo patrono dura tres días, pero los preparativos llevan mucho más tiempo. Las personas que intervienen en los preparativos de las fiestas, poseen cargos específicos, algunos de carácter vitalicio es por "sentirse demasiado viejo".

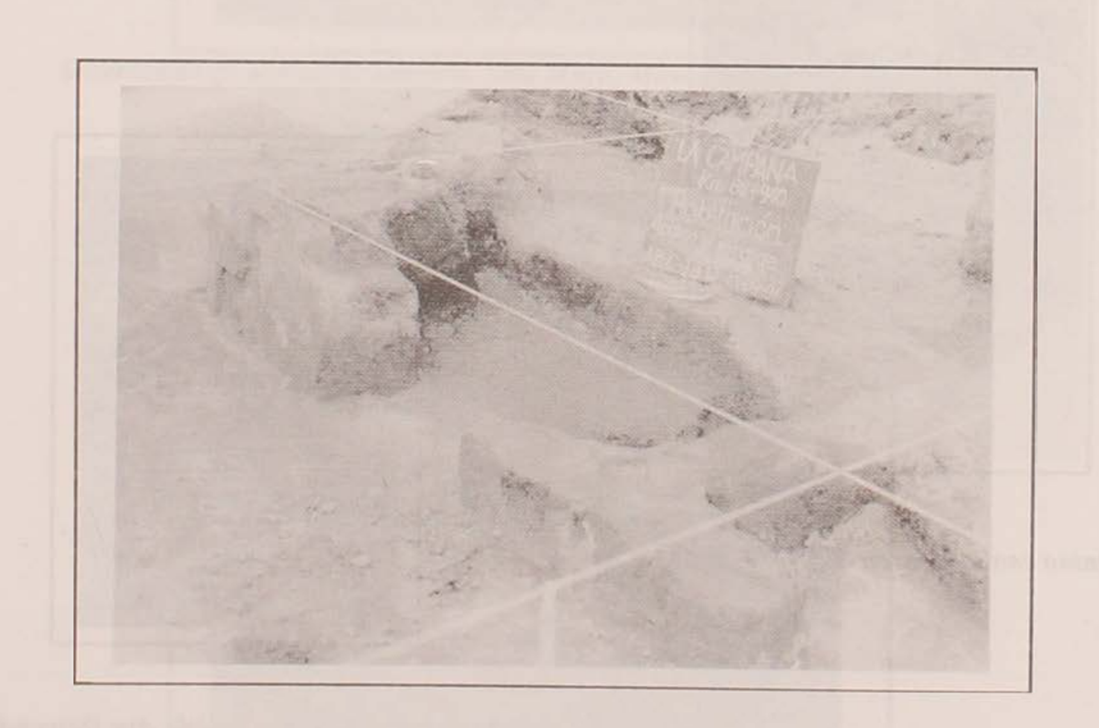
Las mujeres se reúnen diez días antes de que comience la fiesta para preparar los sabores de pozunque luna mezcla de harina de trigo, jengibre, anís, pimienta, chile, cacao, periconl bebida tradicional de carácter ceremonial y ritual, que es tomada durante la fiesta, se ofrece también a San Francisco.

Las velas y copas juegan un papel importante en todos los ritos de esta festividad, pues son considerados alimentos de los dioses y medio de purificación de los hombres.



ZEMPOALA
PLANTA ARQUITECTONICA
TEMPLO MAYOR


MUESTRAS DE ELECTROMAGNETISMO
MUESTRAS DE ANALISIS QUIMICOS
MUESTRAS DE POLEN FITOLITOS Y FLOTACION
N
LA CAMPANA
PLANTA ARQUITECTONICA


LA CAMPANA





Deidad Femenina con Mascarón Solar y Tocado de Ave descendente.



Deidad Fantástica con tocado Ave Descendente.



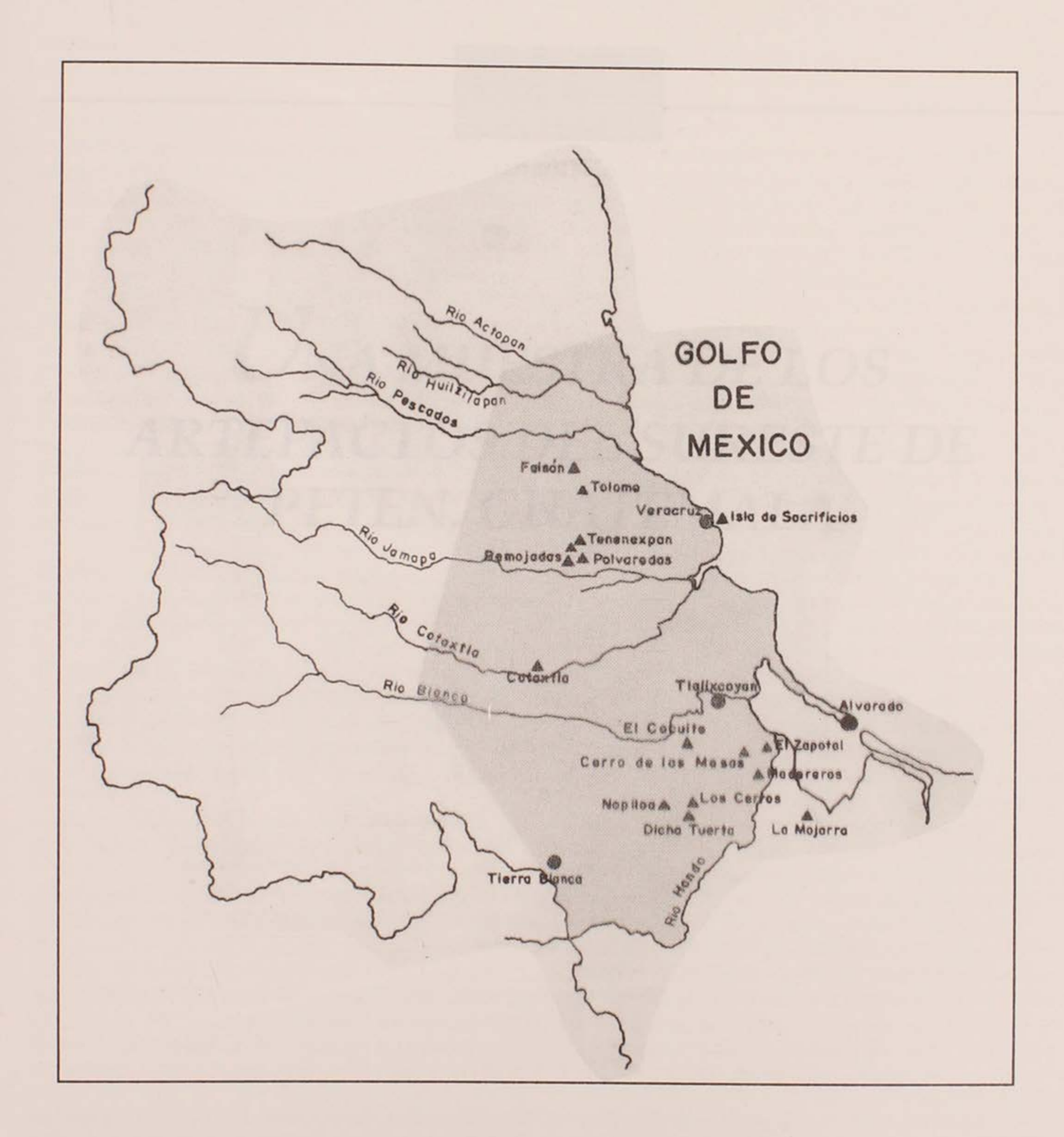
Sacerdotisa en actitud de oración. Sala Maya, Museo Nacional de Antropología.







AREA CULTURAL DE REMOJADAS





(222 de la Serie)

UNA MUESTRA DE LOS ARTEFACTOS DEL SURESTE DE PETEN, GUATEMALA

MARIA ELENA RUIZ AGUILAR
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

UNA MUESTRA DE LOS ARTEFACTOS DEL SURESTE DE PETEN, GUATEMALA

MARIA ELENA RUIZ AGUILAR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS DE LA UNAM

En esta ocasiòn se presentan algunos resultados preliminares de los estudios realizados, a una colecciòn de artefactos lìticos procedentes de diferentes excavaciones efectuadas, en 40 sitios del sureste de Petèn (fig.1). Dada la gran afluencia de sitios,que representan a varias entidades polìticas (fig.2),es que surgiò la necesidad de ordenarlos y agruparlos en conjuntos mayores. Mismos que han sido asociados a seis cuencas fluviales : Alto Mopan,Medio Mopan,Poxte,Parteaguas,Salsipuedes y Alto San Juan. Tambièn se incluyen los materiales no asignados a cuencas y las cuevas que estàn relacionados cronològicamente,de acuerdo con la informaciòn actual del Atlas Arqueològico (Laporte,et.al : 1989).

La finalidad de este trabajo consiste en la identificaciòn general de los instrumentos,la materia prima o recurso y su distribuciòn a nivel regional, a pesar de que la muestra, no se considera representativa en todos los sitios. Sin embargo, esperamos obtener datos que nos permitan comprender algunas de sus actividades ; las relaciones e interacciones existentes entre los distintos sitios y centros en cuanto a : los recursos utilizados, las tècnicas de manufactura, su morfologìa y funciòn. Estamos de acuerdo con Laporte (op.cit:49) en que estos centros probablemente "... formaron parte de una sola esfera econòmica, ligados en una red cultural cuyos lìmites pudieron estar marcados màs bien por la geografìa". En donde las particularidades de cada uno se deben al caracter geogràfico y geològico de el àrea,permitiendo asì el acceso de materias primas especìficas.En este aspecto se puede decir, que las Montañas Mayas jugaron un papel importante en cuanto al abastecimiento de diversos recursos pètreos y mineralògicos, considerados como materiales "raros" o poco comunes, hallados en algunos de los sitios ubicados en las Tierras Bajas centrales.

En general, los recursos utilizados en el material estudiado reflejan en parte la situaciòn geològica de la regiòn ,ya que comprenden rocas de origen ìgneo,sedimentario y metamòrfico.Dada la importancia econòmica que representa la obtenciòn de los recursos, el transporte o acarreo al lugar de trabajo, las tècnicas de manufactura involucradas y su interacciòn inter e intra regional.

Nuestra clasificaciòn parte de la materia prima, separando a grandes rasgos el conjunto de artefactos en subindustrias,èstas se refieren al tipo de recurso empleado (Ruiz Aguilar 1986:118;1993:404). De manera subsecuente se advirtiò, que las tècnicas empleadas para la obtenciòn de artefactos son : percusiòn directa, percusiòn bipolar y presiòn.

La primera y ùltima se presentan indistintamente en la mayorìa de los instrumentos, aunque cabe señalar que algunos ejemplares fueron elaborados utilizando ambas tècnicas.La segunda es poco frecuente manifestandose ùnicamente en la obsidiana,esto puede deberse a su escasez.

El material analizado consiste de 1,236 artefactos, que abarcan cronològicamente los periodos: Preclàsico tardìo(400 a.C-250 d.C),Clàsico tardìo (550-800d.C),Clàsico terminal y Posclàsico del 800 d.C, en adelante de la secuencia cultural del Valle de Dolores, Petèn (fig.3).

El Preclàsico tardìo (Fase Atzante),està escasamente representado por 5.01 % del total de artefactos,entre los que se incluyen : 1 nòdulo,1 nùcleo,41 lascas y 19 navajas (fig.4 y 5). El Clàsico tardìo (Fase Siltok), representa el 37.21% , entre ellos : 21 nòdulos de los cuales 14 son artefactos compuestos nòdulo/percutor,33 nùcleos, 42 lascas, 227 navajas, 63 cuchillos, 25 puntas de proyectil y lanza, 6 tajadores,15 hachas bifaciales,9 cinceles,12 percutores,6 excèntricos y 1 figurilla. En el Clàsico terminal (Fase Ixmabuy), se encuentra representado con 48.62 %,donde figuran los siguientes elementos: 11 nòdulos de los que 2 son nòdulos/percutores,7 nùcleos,202 lascas,248 navajas, 59 cuchillos,42 puntas de proyectil y lanza, 8 tajadores,22 hachas bifaciales, 1 excèntrico y 1 besote. Por ùltimo el Posclàsico (Fase Mopan), pobremente representado con 9.14 % del total, entre los que se cuenta con : 4 nòdulos, 11 nùcleos,91 lascas y 7 navajas.

Desafortunadamente la muestra del Preclàsico y Posclàsico es reducida, por lo que no se ha aplicado un anàlisis estadìstico, que permita diferenciar los conjuntos de artefactos significativos temporalmente. Basàndonos en el porcentaje total, que en este caso nos permite obtener datos confiables del material, se pudo apreciar la presencia de un

grupo de instrumentos que se manifiestan desde el Preclàsico tardìo al Posclàsico, lo que indica que existe cierta continuidad temporal.

De esta manera, los artefactos que parecen comunes son navajas,con 20.06 % para el Clàsico terminal ;18.36 % para el Clàsico tardìo ; 1.53 % para el Preclàsico tardìo y 0.56 % para Posclàsico. Las lascas con 16.34 % para Clàsico terminal ; 7.36 % para Posclàsico; 3.39 % para Clàsico tardìo y 3.31 % para Preclàsico.Mientras que los núcleos y nódulos se encuentran con màs frecuencia para el Clàsico tardìo, manteniendose semejantes en los otros periodos.

Es notorio el incremento de navajas para Clàsico tardìo y terminal y un decrecimiento en Preclàsico y Posclàsico.En cuanto a las lascas, son abundantes en el Clàsico terminal y decrecen en los demàs periodos.

Utilizando el mismo anàlisis, se observò la presencia de otro grupo de artefactos que corresponden ùnicamente al Clàsico tardìo y terminal, por lo que se tomo como medida de comparaciòn los porcentajes.Asì, los màs altos indican discrepancias y los que presentan un porcentaje menor se les considera semejantes.

Los instrumentos que destacan para el Clàsico tardìo y Clàsico terminal son : cuchillos con 5.10 % para el primero y 4.77 para el segundo ; puntas de proyectil y lanza con 2.02 y 3.39 ,finalmente las hachas bifaciales con 1.21para el Clàsico tardìo y 1.77 % para el Clàsico terminal. Los demàs tienen menos de 0.64 %, por lo que se les considera anàlogos, aunque existe una mayor concentraciòn y diversificaciòn de artefactos para el Clàsico tardìo.

En el anàlisis se advirtiò que los materiales correspondientes al Clàsico tardìo y terminal, se comportan de manera similar, que no existen diferencias mayores que sean discrepantes,dado el caracter de la muestra. Por lo que se requiere de un nùmero mayor, que proporcione màs elementos, para saber sì existen diferencias significativas entre èstos periodos.

Con respecto a las subindustrias,se encuentran presentes siete, de las cuales la màs sobresaliente en los periodos es el pedernal,representado con 52.9% seguido de la obsidiana con 45.6 % ; jaspe,cuarzo,calcita, caliza calcàrea,saponita, e indeterminadas [1] ,con menos del 0.32% cada una, por lo que no se consideran significativas en tèrminos numèricos (fig.6 y 7).

De acuerdo a que el pedernal es la subindustria màs numerosa, se procederà a dar una descripciòn general de los instrumentos caracterìsticos por su frecuencia.Para algunos casos en donde el nùmero de artefactos es escaso, nos limitaremos a mencionar ùnicamente las categorias y los grupos mayores en los cuales fueron identificados,sin señalar tipos.

Lascas

Esta categorìa esta representada por 347 fragmentos irregulares que carecen de la parte proximal o talòn;varian de forma,tamaño y espesor ; no presentan huellas de uso ni retoque alguno,y la mayorìa tienen bordes cortantes. Es importante indicar que el 75.7 % estan descortezadas, y el 24.2 % tienen cortex parcial en ambas caras.

Por su forma y tamaño se puede decir que, corresponden al proceso de descortezamiento de nòdulos, para la obtenciòn de nùcleos,asì como de otros artefactos tales como : tajadores,hachas bifaciales o cinceles.De acuerdo con las caracterìsticas observadas,la tècnica de talla empleada fue la percusiòn directa.

Cuchillos

Esta categorìa la integran 120 elementos, de los cuales 53 fueron identificables el resto son fragmentos y 10 del total tienen cortex.Se establecieron cuatro grupos, dos de ellos con variantes : 15 Lados Rectos ; 99 Lados Convexos ; 1 sobre navaja y 5 prefromas. Para el primero se reconocieron dos tipos Rectangular y Triangular.El segundo està representado tambièn por dos tipos Ojival y Elìptico.

Otro grupo està integrado por un solo ejemplar, elaborado sobre una navaja grande y gruesa, que manifiesta un retoque bimarginal doble,mismo que no llega a ser bifacial. Finalmente el grupo de preformas, constituido por un conjunto de implementos,que dan la impresiòn de no estar terminados.

Grupo Lados Rectos

Rectangular : definido asì por la forma que afectan sus lados,presentan dos variantes en lo que se refiere al extremo basal que va de recta a redondeada. El retoque es bifacial fino ; las lascas desprendidas fueron extraìdas de manera regular, primero por percusiòn directa,controlando el golpe y posteriormente por la tècnica de presiòn,para dar acabado final a las piezas (figs. 8 a,b). Sus medidas promedio son : 8.4 cm de largo,3 cm de ancho y 0.5mm de espesor.

[1] El 0.72 % lo conforma el material no determinado y no constituye ninguna subindustria.

Triangular :estos bifaces tienen sus lados rectos que convergen en un punto,y su base es recta. El retoque es fino,manufacturados sobre lascas grandes adelgazadas por percusiòn directa y posteriormente por presiòn (fig.8 c). Mide : 6.3 cm de largo,3.8 cm de ancho ,5.6 cm ancho de base y 0.8 mm de espesor.

Los fragmentos en general de este grupo, presentan sus lados rectos,el retoque varia de burdo a fino por percusiòn directa y presiòn.

En lo que concierne a este primer grupo,lamentablemente no se han encontrado referencias de estas formas en las Tierras Bajas.No obstante estamos de acuerdo con Kidder (1947:19),quièn sostiene que, estos instrumentos tanto de obsidiana como de pedernal se encuentran dispersos en toda el àrea Maya,y que es posible que hayan sido distribuidos a las Tierras Bajas a travès de intercambio y comercio en tiempos tardìos.

Grupo Lados Convexos

Ojival : en estas piezas se observa que sus lados curvos convergen en punta,reportados en la bibliografia maya como "hoja laurel". Las descripciones varian en cuanto a la forma del extremo basal o proximal,que pueden ser: apuntada,redondeada o cuadrada, en este caso se encuentran presentes dos variantes apuntada y redondeada. El retoque en ambos es bifacial,que va de burdo a fino, utilizando primero la tècnica de percusiòn y posteriormente presiòn (figs.9 a y b). Sus medidas promedio son : 12.8 cm de largo,3.6 cm de ancho y 1 cm de espesor.

Para las Tierras Bajas en general este tipo de cuchillos son frecuentes,denominàndolos *grosso-modo* puntas o cuchillos,sin hacer distinciòn entre ellos (Kidder,op.cit : 18). Por otro lado, el tèrmino varia segùn los diferentes autores,asì tenemos que Rovner(1975:62) para Rio Bec,los define como dagas bifaciales,elementos diagnòsticos para el Clàsico terminal (Fase Xcocom).Para Uaxactùn Kidder (op.cit), se refiere a ellos como navajas hoja laurel y los relaciona con los cuchillos de "sacrificio",fechàndolos en el Clàsico temprano (Fases Tzacol y Tepeu).Para Altar de Sacrificios aparecen en escondites del Clàsico temprano (Fases Ayn,Bagu y Veremos), probablemente tambièn en el Protoclàsico (Fase Salinas) e incluso en el Clàsico tardio (Fases Pasiòn-Boca) y aparentemente en la Fase Jimba (Willey 1972:172).

Esta forma se encuentra igualmente reportada en otros lugares de las Tierras Bajas,fechando el Clàsico tardio : Tikal (Moholy-Nagy,comunicaciòn personal 1981; Ruiz Aguilar,s/f), Barton Ramie (willey et.al.1965),Baking Pot (Ricketson1929),San Josè (Thompson 1939),Seibal (Willey 1978),Piedras Negras (Coe W. 1959),Copan (Longyear 1952).Kidder, notò la ocurrencia de otros especìmenes en Pusilha,Benque Viejo y Naranjo para el Clàsico tardìo.Y para varios sitios del sureste de Petèn,sugen en el Clàsico tardio (Fase Siltok),ocurriendo màs frecuentemente para el Clàsico terminal (Fase Ixmabuy).

Elìptico : denominado asì porque su morfologìa afecta dicha forma, es decir sus lados son convexos y ambos extremos redondeados (Ruiz Aguilar s/f). El retoque es bifacial de burdo a fino, por percusiòn ; las lascas desprendidas fueron extraidas de manera irregular, es decir sin control del golpe (fig.10 a).Mide : 8 cm de largo,3.2 cm de ancho y 0.8 mm de espesor.

Los fragmentos correspondientes a esta forma presentan en general sus lados convexos,el retoque varia de burdo a fino por percusiòn. Este tipo ha sido reportado en las Tierras Bajas, Coe por ejemplo se refiere a un instrumento utilitario que semeja a un cuchillo bifacial, trabajado rùsticamente por lasqueo ocasional secundario y poco filo; procedente de Piedras Negras,encontrado dentro del ajuar del entierro 5,y fechado en el Clàsico tardìo (op.cit : 13,fig.3v). Para Altar de Sacrificios,Willey (op.cit:172,figs.153 a,154) los describe como puntas o cuchillos sin espiga o pedùnculo y base recta, aunque menciona que algunos especìmenes no tienen sus bases terminadas y los fecha para el Clàsico terminal (Fases Boca-Jimba). Para Chakanbakan, tierras bajas del sur de Quintana Roo (Ruiz Aguilar s/f) identificò un elemento, con retoque bifacial secundario y elaborado en pedernal cafè de Belice,fechado para el Clàsico tardio.

En general , se puede decir que los bifaces que comprenden a este segundo grupo,predomina el tipo Ojival para el Clàsico terminal, no obstante ambos tipos se presentan en las Tierras Bajas desde el Clàsico temprano al terminal.

Grupo sobre navaja

Este artefacto fue manufacturado valièndose de una navaja grande y gruesa con cortex parcial, retocada en los bordes o margenes de ambas caras. Presentando por tanto un retoque bimarginal doble, pero sin llegar a ser bifacial. Con esto no se quiere decir que los otros grupos de cuchillos, no puedan ser elaborados sobre lascas o navajas ; sino que han sido llamados de esta manera, por tratarse de una navaja con muy poco trabajo secundario y por lo tanto se diferencia de inmediato de otros que tienen retoque bifacial (fig.10 b). Mide: 8.6 cm de largo,3.3 cm de ancho y 1cm de espesor.

Estos instrumentos son comunes durante todos los periodos en el àrea Maya, aunque no han sido reportados frecuentemente bajo esta categoria.

Grupo de Preformas

Se les ha asignado con este tèrmino al conjunto de implementos que estàn en proceso de elaboraciòn, pero que no han sido terminados.Por lo general son gruesos, muestran una manufactura tosca, trabajados abruptamente de manera bifacial por percusiòn directa. Clark (1988:91), las ha descrito como preformas secundarias.En algunos ejemplares se advierte el bulbo y plano de percusiòn en la cara ventral, tres de ellos estàn completos y podrìan identificarse *grosso-modo* con el grupo de Lados Convexos.

En lo tocante al aspecto cronlògico,las preformas ocurren a menudo,durante todos los periodos en el àrea Maya en general, pese a que su forma no està bièn definida.

Puntas de proyectil y lanza

Esta categorìa està constituida por 64 ejemplares, mismos que han sido clasificados de acuerdo a la forma que presenta la base o extremo proximal ; ya que es el lugar donde quedaron asidas al àstil o mango, y en donde es notorio que puede observar cambios por la presencia o ausencia de muescas.En el anàlisis se distinguieron cinco grupos:

11 Sin Muescas, 33 Muescas que eliminan esquinas,10 Muescas angulares,1 Doble Muesca basal (Garcìa Cook 1982) y 9 preformas (Clark op.cit). La mayorìa de los ejemplares son bifaciales,con retoque que va de burdo a fino, en algunos el trabajo es por percusiòn y en otros se observa indistintamente la aplicaciòn de dos tècnicas, percusiòn primero y posteriormente presiòn.

Es importante hacer la diferencia entre puntas de proyectil y de lanza, para ello retomamos a Kidder (op.cit), quièn las distinguiò bàsicamente por su dimensiòn y peso.Argumentando que los especìmenes que son muy grandes y pesados,difìcilmente pudieron servir como puntas de atlatl. Por lo que es posible que,los màs grandes fueran utilizados como cuchillos y los màs finos y ligeros como puntas de lanza.Para èstas ùltimas existen evidencias epigràficas de su uso,reflejadas en varios dinteles y estelas mayas en general, un ejemplo es Yaxchilàn,Chiaps ; en el dintel 45 del edificio 44 y el dinel 16 del edificio 21(Brokmann 1995 : 106,107). Sin embargo, aùn no se puede dar una informaciòn satisfactoria de estos instrumentos punzo-cortantes,hasta no llevar a cabo anàlisis exhaustivos, tanto de ìndole microscòpico (huellas de uso),como epigràfico y documental, ademàs de realizar experimentos actuales que permitan constatar su uso y funciòn.

En el comportamiento de los grupos se advirtiò que la mayor afluencia corresponde, al grupo de Muescas que eliminan esquinas ; representado con el 51 % del total de pedernal,siendo màs frecuentes para el periodo Clàsico terminal. Le sigue el grupo Sin Muescas con 17 %, y el de Muescas angulares con 16 %, ambos grupos conservan cierta semejanza numèrica para el Clàsico tardìo y terminal.Las preformas estàn representadas por el 14 %, siendo màs abundantes para el Clàsico terminal ; mientras que el grupo de Doble Muesca basal està pobremente representado con el 2 % en el Clàsico tardìo.

Hachas bifaciales

Esta categorìa està formada por 36 instrumentos, de los que 26 son fragmentos con cortex parcial en ambas caras. Tecnològicamente se puede decir que dichas herramientas fueron elaboradas a partir de grandes nòdulos, aprovechando que, èstos tienen por lo general una forma natural ovoide adecuada para ser modificada por la tècnica de percusiòn directa. De esta manera se observa que el retoque es secundario, rùstico, con la finalidad de obtener un filo cortante para desempeñar mejor la funciòn de corte por percusiòn.

Dicha herramienta ha sido considerada por varios autores (Ricketson 1937, Gann 1939, Kidder 1947,Willey et.al 1965, Willey 1972 y 1978, Stoltman 1975,Hammond 1975 y Rovner 1975), como el instrumento de utilidad general o biface estandar, en lo que respecta a las Tierras Bajas debido a su multifuncionalidad en diversas labores o actividades. Dentro de las funciones que se les han adjudicado : Willey (et.al. 1965:426-429 ; Willey 1972: 155-156)menciona que uno de sus principales usos fue la limpieza de campos ; Stoltman (op.cit) sostiene que fueron usados como azadas o azadones,vinculados con la agricultura. Por nuestra parte opinamos que, esta herramienta tambièn se empleò en tareas previas a la construcciòn y durante la misma ; desde el desmonte hasta la extracciòn, separaciòn y corte de bloques de caliza, asì como en la edificaciòn de templos, monumentos, y en labores secundarios propios de la albañilerìa.

Estas bifaces han tenido una larga historia en las Tierras Bajas, con una secuencia ininterrumpida desde el Preclàsico medio al Posclàsico.

En Uaxactùn se encuentran durante todas las èpocas en depòsitos de desecho (Kidder,op.cit : 5). Eran comunes desde tiempos tempranos Ricketson(op.cit), las fecha desde el Preclàsico medio (600 a 300 a.C).

Tambièn se encontraron en contextos de relleno en Seibal (Willey 1978 : 107), con fecha del Clàsico terminal (800 d.C). Para Tikal se halllaron en superficie y en lotes mezclados del Clàsico tardìo y terminal (590-910 d.C), fases Imix y Eznab (Ruiz Aguilar 1986 : 123), aunque pudieron aparecer tempranamente (Moholy-Nagy, en Willey et. al. 1965 : 430).

La mayorìa de estos especìmenes suelen ser ordinarios, de naturaleza esencialmente utilitaria,como en Barton Ramie (Willey,et.al.,1965: 423-430), Altar de Sacrificios (Willey 1972:157-161),Piedras Negras (Coe,W.1959:11),Lubaantun (Hammond,op.cit :334-336),Colha (Wilk 1976),Becan en la regiòn de Rio Bec (Stoltman,op.cit ;Rovner,op.cit),Dsibilnocac en los chenes,y Dzibilchaltùn al norte de Yucatàn (Rovner,op.cit).Tambièn en Punta Piedra, la isla de Jaina y otros sitios de la costa (Eaton 1978:47).Algunos ejemplares finamente tallados vienen de Chetumal (Prosjouriakoff 1962 :418).

Dado el escaso nùmero de elementos completos, no fue posible aplicar la clasificaciòn de ìndices analìticos ; propuesta primero por Bordes (1961) en Francia,y posteriormente modificada por Rovner (1980) para el àrea Maya.Dicha clasificaciòn permite agrupar estos artefactos en grandes conjuntos, mismos que son gràficamente distribuidos en bandas de acuerdo con los datos numèricos.De esta manera cada banda recibe una nomeclatura diferente, cuantitativa y cualitativa lo que la hace una clasificaciòn objetiva.

Por el momento el material fue agrupado, ùnicamente de acuerdo con sus dimensiones (ìndices)lo que permitiò diferenciarlos morfològicamente,sin conseguir establecer bandas.Asì los tipos obtenidos tentativamente son : Cordiforme 4,y Amigdaloide alargado 6, los demàs son fragmentos.Desafortunadamente, no fue posible elaborar completa la clasificaciòn tipològica propuesta por Rovner, hasta no contar con una muestra mayor que nos proporcione piezas completas.

Dentro del material estudiado destaca la presencia de una figurilla antropomorfa plana, elaborada sobre un fragmento de saponita. [2] La pieza està burdamente trabajada, aprovechando la forma natural de la roca ; delineando los rasgos faciales de manera simple, por incisiones en cejas,ojos y boca,carece de nariz.Con una lìnea transversal recta que separa la cabeza del cuerpo,èste tiene incisiones discontìnuas y una especie de puntos o pequeñas cavidades.Del cuerpo sobresalen protuberancias,tal vez insinuando las extremidades ,brazos y piernas,es factible que èstas protuberancias se deban a la forma natural de la roca,cronològicamente corresponde al Clàsico tardìo (fig.10 c). Mide :3.1 cm de largo,2.7 cm de ancho y 1 cm de espesor.

Figuras anàlogas a estas han sido reportadas en distintos materiales,para muchos sitios y en diferentes contextos.No obstante,no han sido valoradas suficientemente,relegàndoseles por lo general al apartado de "miscelaneos". Aquì ùnicamente nos referiremos a algunos ejemplos:para Piedras Negras,Coe(1959:47,figs.45 m,n,o ; 56-57,fig.51 f) informa la presencia de figurillas elaboradas de jadeita y concha,con fecha probable del Clàsico tardìo. Navarrete (et.al 1977), reporta para la cueva de los Andasolos,Chiapas figuritas manufacturadas en diversos materiales : hematita,calcedonia,caliza,lutita y rocas de origen metamòrfico (op.cit.,figs.10 c ;13 a y e;14a ; 19 a y b),fechadas para el Clàsico tardìo (_700 a 900 d.C).Estamos de acuerdo con Navarrete (op.cit 64-65),en cuanto a que :

...hay que hacer notar que la tècnica como fueron hechas,de aprovechar distintos materiales en su forma natural e imprimirles un significado,puede servirnos en el futuro para revisar toda esa amplia gama de objetos menores,sobre los que automàticamente mantenìamos una actitud de rechazo ; piezas aisladas provenientes de saqueos en cuevas o en otros contextos, a las que a simple vista calificàbamos como falsificaciones.

Materia Prima

En resumen, los recursos que destacan por su frecuencia son el pedernal con 52.9 % y la obsidiana con 45.6 %, los demàs cuentan con menos del 0.32 % cada uno,por lo que no se consideran representativos numèricamente (fig.6).
La presencia de un nùmero significativo de implementos de pedernal,en varios sitios del sureste de Petèn y sus alrededores,sugiere la abundancia de fuentes locales.

En 1996 se tuvo la oportunidad de realizar un recorrido al sitio Arqueològico Ixtonton,encontrando en sus inmediaciones,varios afloramientos calizos y pedernal. En general este ùltimo se presenta en forma de nòdulos y trozos

[2] silicato de magnesio,que cristaliza en el sistema monolìtico, se presenta en masas y nòdulos informes;de tacto untuoso y color que varìa de blanco gris,amarillento,pardo,rojizo o verde con lustre graso.Su dureza en la escala de Mohs es de 1.5 y su peso especìfico de 2.3, se origina por alteraciòn de serpentina (Mineralogìa geologìa,1981; Dana y Ford,1984: 740).

irregulares de diversos tamaños,asi como lascas primarias sin trabajo alguno. Su tonalidad varia entre blanco-grisaceo a verdoso y amarillo cafetoso,con presencia de cortex parcial o total en el caso de nòdulos.Por lo que se puede considerar que este material es de buena calidad para la manufactura de instrumentos.

Se observò que el pedernal ocurre con mayor frecuencia para el Clàsico terminal,representado con 338 artefactos que forman el 23.34 % ; en el Clàsico tardio con 13.26 % ; para el Posclàsico 9.14 % y para el Preclàsico 3.23 %.

Mientras que la obsidiana predomina para el Clàsico tardio,con 281 artefactos (277 obsidiana gris y 4 obsidiana verde), que forman el 22.73 % ; en el Clàsico terminal con 21.11 % y para el Preclàsico 1.77 %,permaneciendo ausente en el Posclàsico.Es claro que la obsidiana gris prevalece en todos los periodos con 45.3 %, probablemente la mayoria procedan de yacimientos guatemaltecos. Braswell y Glascock (1998 :365), en su estudio sobre las fuentes geològicas de obsidiana del sureste de Petèn,identificaron que la mayoria vienen de el Chayal, aunque tambièn se encontrò la presencia de fuentes mexicanas: Ucareo,Michoacàn y Zacualtipan,Hidalgo.La obsidiana verde cuenta ùnicamente con 4 elementos que forman el 0.32 %, para el Clàsico tardio,que proceden del yacimiento de Pachuca, Hidalgo en Mèxico.

En lo referente al jaspe,calcita,caliza-calcàrea,saponita e incluso el cuarzo,se puede decir que son materias primas autòctonas de la zona de Dolores.Misma que pertenece a la serie de calizas densas y blancas del Oligoceno denominadas Rìo Dulce, por lo que sus suelos son ricos en cal y magnesio (Ramos,et.al.,1993:519).

Los recursos alòctonos a las Tierras Bajas centrales,que fueron recolectados como muestra de materias primas poco usuales son : pirita y cuarcita.La primera es un mineral de la clase de los sulfuros,que cristaliza en el sistema cùbico.Por lo general es de color amarillo latòn y tiene brillo metàlico ; se encuentra en altas concentraciones al sur de las Montañas Mayas.Tambièn se reporta en el sector guatemalteco de las montañas,como se ha comprobado en el àrea donde nacen los rios Mopan y Xaan en la regiòn de Dolores (op.cit).

En cuanto a la cuarcita, es una roca de metamorfismo regional,formada principalmente de arenas siliceas o cuarzo tiene como accesorios ; mica (moscovita y biotita en menor grado),feldespato y otros minerales pesados.Proceden de rocas sedimentarias arenàceas màs o menos puras, de limolitas ricas en cuarzo, de arcillita y de pedernal.Nuevamente de acuerdo con Navarrete (op.cit), en relaciòn al uso de los recursos un tanto "exòticos" nos dice :

"El empleo de materiales "curiosos" como la pirita de hierro, usados posiblemente como amuletos,asì como el aprovechamiento de guijarros,lascas y cantos rodados escogidos, etc.,no deben ser explicados unicamente por su rareza, sino hacernos reflexionar y buscar mayores evidencias,lo que posiblemente conduzca a entender algùn significado màs sutil que por ahora ignoramos".

Distribuciòn de artefactos y subindustrias en cuencas

La ventaja de agrupar los artefactos por cuenca,nos permitirà conocer *grosso-modo*, su distribuciòn a nivel regional.Proporcinàndonos valiosos datos, en cuanto a los recursos y a las tècnicas de empleo, utilizadas localmente ; es decir de sus relaciones internas y sus interacciones de intercambio y comercio a corta y larga distancia.

De esta manera tenemos que la mayor concentraciòn de instrumentos ocurre en el Alto Mopan,representada con 54 % seguido por el material no asignado a cuenca con 16.8% y la cuenca de Poxte con 16 %, las demàs tienen menos del 4 %, por lo que no son representativas numèricamente (fig.11).En el cuadro se puede apreciar que los elementos que resaltan por su frecuencia en el Alto Mopan son : navajas con 24 %,lascas 15 %,cuchillos 7%,puntas de proyectil y lanza 3 %, nùcleos y hachas bifaciales con 2 % cada una. En cuanto al material no asignado a cuenca, la categoria màs numerosa son lascas con 12 %, seguido de nòdulos con 2 %, los demàs tiene menos del 1%. En la cuenca de Poxte las navajas son màs frecuentes con 10 %, seguido de cuchillos y lascas con 2 %, el resto de artefactos cuenta con menos del 0.88 %.

Al mismo tiempo se advirtiò que las subindustrias que, destacan por su frecuencia entre las cuencas son pedernal y obsidiana.Encontrando curiosamente que la cuenca de el Alto Mopan,coincide numèricamente con la de instrumentos : Alto Mopan con 54 %, seguido del material no asignado a cuenca con 17%, y la de Poxte con 16 %,las demàs tienen menos de 5 % cada una, no siendo significativas (fig.12).

Sin embargo, en el cuadro se puede observar que en el Alto Mopan, tanto el pedernal como la obsidiana se comportan de manera semejante ; el primero representado con 27 % y la segunda con 26.69 %,no encontrando diferencias mayores que sean discrepantes,dado el tamaño de la muestra. Mientras que, en el material no asignado a cuenca se advierte una mayor presencia de pedernal con 16 %, sobre la obsidiana con apenas 0.16 %. Por el contrario en Poxte,la obsidiana se manifiesta màs alta con 11 %, sobre el pedernal con 5 %, las demàs cuencas tienden a ser similares.

Cronològicamente se puede decir, que ambas subindustrias se comportan de manera diferente en las cuencas, siendo la mejor representada el Alto Mopan. Aunque para el Preclàsico tardio la presencia de obsidiana y pedernal es

escasa, la primera esta representada con el 1 % sobre la segunda que cuenta con 0.16 % . En el Clàsico tardìo, se encontrò que la obsidiana se incrementa con 10 %, al igual que el pedernal con 5 %. Para el Clàsico terminal, se advirtiò que ambos recursos aumentan notablemente; el pedernal asciende significativamente con 22 % , con respecto a la obsidiana representada con 16 %.

El Posclàsico es el ùnico periodo que no està representado en la cuenca de el Alto Mopan.La muestra esta constituida ùnicamente de pedernal que representa el 9 % en relaciòn al total general y corresponde al material no asignado a cuenca, en cuanto a la obsidiana no fue registrada en este periodo.

De acuerdo con el anàlisis realizado, nos preguntamos : ¿ porquè la cuenca de el Alto Mopan tiene la mayor concentraciòn de lìtica ? y ¿ porquè predomina el pedernal sobre otros recursos? una posibilidad puede ser, porque la mayorìa de los sitios se encuentran ubicados en esa zona,mismos que fueron excavados con mayor intensidad . Otra probabilidad puede estar directamente asociada a la existencia de varios afloramientos locales de pedernal. Los cuales muestran evidencias de explotaciòn prehispànica posiblemente desde,el Clàsico tardìo al Clàsico terminal. Representada principalmente en los centros de Ixtonton e Ixcol, correspondientes a dicha cuenca. Un caso de àrea de actividad se asigna al Posclàsico en el grupo de Ixtonton 2B, en la estructura Oeste, uno de los grupos de mayor importancia en la escala social del sitio (Ramos,et.al.,op.cit). Dadas las caracterìsticas de la muestra estudiada, es factible que una gran parte del pedernal derive del afloramiento al pie del cerro Ixtonton 2 ;y que haya sido suministrada a otros centros que a su vez, se encargarìan de redistribuirlos a sitios cercanos o lejanos,ya sea en forma de nòdulos o bien como productos terminados.

De la obsidiana se podrìa pensar de manera diferente, dado a que es un recurso alòctono a las Tierras Bajas. Sin embargo, su presencia es inesperadamente notoria en el Alto Mopan,seguida de Poxte. Lo que puede indicar que sitios importantes en el Valle de Dolores como : Ixtonton en el Alto Mopan y Curucuitz en Poxte,fueran sus principales centros distribuidores.

Por otro lado, la carencia de desechos de talla en general, indica que no todos los artefactos fueron elaborados *in situ*, sino transportados como productos terminados posiblemente desde las Tierras Altas guatemaltecas y de lugares aùn màs lejanos en Mèxico.

Consideraciones

Este estudio constituye un acercamiento preliminar a la compleja industria lìtica del sureste de Petèn,ya que nos ha proporcionado datos importantes en cuanto a una serie de rasgos comunes que, se manifiestan en los artefactos y las materias primas en las cuales fueron elaborados. A pesar de que sean limitados, pues ello permitirà establecer bases y pistas a seguir en cuanto a la variabilidad de recursos,productividad y aprovechamiento de los mismos,durante los diferentes periodos.

De esta manera se encontrò la presencia de dos grupos de artefactos.El primero que se manifiesta desde el Preclàsico tardìo al Posclàsico, lo que indica que existe cierta continuidad temporal. Los elementos que parecen comunes en los periodos son : nòdulos, nùcleos,lascas y navajas, aunque estas dos ùltimas destacan nùmericamente durante el Clàsico terminal,seguido de el Clàsico tardìo. Cabe mencionar que la frecuencia de nòdulos, nùcleos y desechos de los mismos, no es proporcional entre los periodos ; como para sustentar que la producciòn especifica de navajas de obsidiana fue un producto local.

El segundo grupo lo constituyen ùnicamente los instrumentos correspondientes a los periodos Clàsico tardìo y terminal,resaltando entre èstos : cuchillos, puntas de proyectil y lanza, y hachas bifaciales. No encontrando diferencias significativas que sean discrepantes entre estos periodos.

En lo que se refiere a las subindustrias,se advirtiò que el pedernal predomina en los periodos, siendo màs abundante en el Clàsico terminal, què en el tardìo. Sin embargo, es notorio que existen discrepancias en la secuencia, debido tal vez; a que dicho recurso no fue distribuido por igual, entre la mayorìa de los sitios, a pesar de ser una materia prima autòctona.

En la obsidiana sucede de manera inversa, es decir ; es màs frecuente en el Clàsico tardìo què en el terminal, manifestandose escasa en el Preclàsico tardìo y permaneciendo ausente en el Posclàsico.Advirtiendose, que no hay diferencias significativas entre el Clàsico tardìo y terminal.Por lo que es probable que en èste periodo hubiera cambios importantes como lo señala Braswell (op.cit), como es el rompimiento de las redes comerciales que ligaban a Petèn con el Altiplano de Guatemala. Pues no es fortuito que durante èste periodo decrece la obsidiana y para el Posclàsico no se registra.

En resumen, el anàlisis sobre la distribuciòn de artefactos y subindustrias en las cuencas ; nos permitiò acercarnos a la problemàtica de las relaciones internas entre los sitios y sus posibles interacciones.Encontrando que la cuenca de el Alto Mopan tiene la mayor concentraciòn de materiales, mismos que se concretan en el periodo Clàsico

terminal. Se considera que dicha concentraciòn se debe, màs que a la ubicaciòn de los sitios, a la distribuciòn de centros rectores locales ; los cuales debieron mantener un estrecho vinculo con otras comunidades secundarias, a nivel socio-econòmico. Al respecto Laporte (1996 :30) señala:

"En el sistema local el intercambio està organizado alrededor de al menos un centro de alto nivel que relaciona a otras comunidades las cuales son equivalentes entre sì ; este puede incluir a varios niveles jeràrquicos internos.A su vez, en el sistema regional existe un lugar central, las ligas entre comunidades y centros son complejas y hay un patròn organizado de sus sistemas locales ; corresponde a sociedades complejas. El àrea del sureste de Petèn se enmarca en el sistema de tipo local ".

De acuerdo con lo anterior, tenemos que el centro rector que predominò en el Alto Mopan,hasta el momento fue Ixtonton, quièn debiò jugar un papel relevante en el sureste de Petèn.Tambièn se destacan otros sitios correspondientes a la misma cuenca como : Mopan 3 E,Ixcol, Moquena, e Ixcun entre otros.Para la cuenca de Poxte,sobresale el centro de Curucuitz,seguido de otras entidades : Tesik,Ixtutz,Ixcoxol y Poxte 1y 2.

No cabe duda que existen muchos màs centros de distribuciòn y redistribuciòn en el àrea de las tierras bajas centrales. Sin embargo, el Proyecto Atlas Arqueològico de Guatemala, continùa detectando varias entidades politicas, lo que significa que aùn no se puede contemplar un panorama completo de la distribuciòn de materiales liticos en las cuencas.

Finalmente consideramos que es importante retomar los estudios que se han propuesto investigar, las interacciones a corta distancia y la organizaciòn extensiva para los antiguos mayas de esta regiòn.Modelos, como los de Price (1977),Renfrew (1986), Laporte (1996),Dunham y Prufer (1998),etc.Autores que sostienen, que el intercambio interno y cercano puede estimular la evoluciòn compleja dentro de sistemas compuestos de mùltiples entidades, como las redes de ciudades-estado.

Mientras tanto en nuestro caso solo podemos agregar : ...que esta porciòn geogràfica no esta relacionada màs que en lo econòmico y cultural con las entidades de caràcter unitario que se desarrollaron en el norte de Petèn y Belice (Laporte, op.cit).

BIBLIOGRAFIA

Bordes,François
1961 Typologie du Palèolithique ancient et moyen.Institut de Prèhistoire,Universitè de Bordeaux,Mem. No.1,Bordeaux.

Braswell E.Geoffrey y Michael D.Glascok
1998 Artefactos de obsidiana del sureste de Petèn.Reporte No.12, Atlas Arqueològico de Guatemala,pp.341-367, IDAEH-USAC,Guatemala.

Brokman Haro,Carlos
1995 Tipologia y Anàlisis de la Obsidiana de Yaxchilan,Chiapas.Tesis de licenciatura, ENAH,Mèxico.

Coe William R
1959 Piedras Negras Archaeology: Artifacts,caches,and Burials.Museum Monographs, The University Museum.University of Pennsylvania,Philadelphia.

Clark,E. John
1988 The chipped stone artifacts. Archeology,Ethnohistory,and Ethnoarchaeology in the Maya Highlands of Chiapas,Mèxico.

Dunham,S.Peter y Keith M. Prufer
1998 En la cumbre del Clàsico: Descubrimientos Recientes en la Montaña Maya en el sur de Belice.XI Simposio de Investigaciones Arqueològicas en Guatemala (1977):pp.165-170,Museo Nacional de Arqueologia y Etnologia,Guatemala.

Eaton,D. Jack
1978 Archaeological survey of the Yucatan-Campeche Coast.National Geographic Society,Tulane University Program of Reserch on the Yucatan Peninsula.Studies in the Archaeology of Costal Yucatan and Campeche,Mexico. Pub. 46,pp.1-66,American Research Institute,Tulane University,New Orleans.

Gann,W.F y Mary Gann
1939 Archaeological Investigations in the Corozal,District of British Honduras.Bulletin 123,pp. 1-66,Bureau of American Ethnology,Smithsonian Institution,Washington,D.C.

Garcia Cook, Angel
1982 Anàlisis Tipològico de Artefactos.Colecciòn Cienìfica Arqueologia No. 116,INAH, Mexico.

Hammond,Norman
1975 Lubaantum: a Classic Maya realm.Monographs of the Peabody Museum,Harvard University 2.

Kidder,Alfred V
1947 The Artifacts of Uaxactun,Guatemala.Carnegie Institution of Washington,Pub.576.Washington,D.C.

Laporte,Juan Pedro
1996 El concepto de entidad segmentaria en la historia arqueològica del noroeste de las Montañas Mayas. Mayab 10:25-32,Sociedad Española de Estudios Mayas,Madrid.

Laporte Juan Pedro,Rolando Torres,Bernard Hermes,Estela Pinto,Renaldo Acevedo y Rosa Maria Flores
1989 Proyecto Sureste de Petèn,Guatemala : Segunda temporada. Mexicon 11 (3) ; 49-56,Sociedad Española de Estudios Mayas, Madrid.

Laporte Juan Pedro,Rolando Torres y Bernard Hermes
1991 Ixtonton: Evoluciòn de un Asentamiento en el Alto Rio Mopan.II Simposio de Investigaciones Arqueològicas en Guatemala (1988):pp.206-223,Museo Nacional de Arqueologia y Etnologia,Guatemala.

Longyear,J.M.,III
1952 Copan ceramics : A study of southern Maya Pottery. Carnegie Institution of Washington,Pub. No.597,Washington,D.C.

Navarrete Carlos y Eduardo Martinez
1977 Exploraciones Arqueològicas en la Cueva de los Andasolos,Chiapas,Universidad Autònoma de Chiapas,Mèxico.

Price,Barbara
1977 Shifts in Production and Organization : A cluster-interaction Model. Curretnt Anthropology Vol.18,No.2:209-233, Wernner-Gren Foundation for Anthropological Research.

Proskouriakoff,Tatiana
1962 The Artifacts of Mayapan.Mayapan,Yucatan,Mexico,editada por ; H.E.D.,Pollock,R.L.Roys,Tatiana Proskouriakoff,y A.L. Smith.Carnegie Institution of Washington,Pub.No.619,parte 4,pp.321-442,Washington,D.C.

Ramos Carmen,Julio Roldàn,Josè Samuel Suasnàvar y Juan Pedro Laporte
1993 Anàlisis preliminar de los artefactos liticos de la regiòn de Dolores.Reporte No.7: Exploraciones Arqueològicas en los Municipios de Dolores,Sayaxche y San Luis Petèn, pp.517-556,IDAEH-USAC,Guatemala.

Renfrew,Colin
1986 Introductiòn:Peer Polity interaction and socio-political channge. En Peer Polity Interaction and socio-political change (de. C. Renfrew y J.Cherry).Cambridge University Press,New York.

Ricketson,O.G.,Jr
1929 Excavations at Baking Pot,British Honduras.Carnegie Institution of Washignton,Pub. No. 403,Contributions to American Archaeology,No.1,Washington,D.C.

Ricketson,O.G.,Jr y E.B.Ricketson
1937 Uaxactun,Guatemala,Grup E-1926-1931. Carnegie Institution of Washington, Pub.No.477,Washington,D.C.

Rovner,Irwin
1975 Lithic secuences from the Maya Lowlands. Ph.D.,Dissertation,University of Wisconsin.

1980 An application of Bordes Paleolithic handaxe typology to the study of Classic Maya lithics.Lithic Technology,No.9,pp.1-26.

Ruiz Aguilar Maria Elena
1986 Anàlisis preliminar de la litica del Mundo Perdido,Tikal. Centro de Investigaciones Reginales de Mesoamèrica (CIRMA),No.11:113-133,Antigua Guatemala.

1993 La Industria litica de Xochipala,Guerrero. Memorias del segundo Coloquio Bosch-Gimpera,pp.400-442,IIA-UNAM,Mèxico.

s/f Anàlisis del material litico de Chakanbakan,Tierras Bajas del sur de Quintana Roo,Mèxico. En pròximo Anales de Antropologia,Vol. 34 (tentativo),IIA-UNAM, Mèxico.

Stoltman,J.B.
1975 An Analysis of chipped stone artifacts from Becan,Campeche,Mexico: a case the value of detalied lithic analyses in complex societies. 73o Annual Meeting of American Anthropological Association,Mexico (Mecanouscrito).

Thompson, J.E.S
1939 Excavations at Dan Jose British Honduras. Carnegie Institution of Washington,Pub.No. 506,Washington,D.C.

Willey,Gordon R.
1972 The Artifacts of Altar de Sacrificios.Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol.64,No.1. Harvard University,Cambridge.

1978 Excavations at Seibal,department of Peten Guatemala,Artifacts.Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.Harvard University, Vol.14,nums.1,2 y 3.Cambridge, Massachusets.

Willey,Gordon R.,William.R.Bullard,J. B.Glass y James C.Gifford

1965 Prehistoric Maya Settlements in the Belize Valley. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology No.54,Harvard University,Cambridge.

Wilk,R.R

1976 Superficial Examinations of structure 100,Colha. Archaeology of Northern Belize. British Museum,Cambridge University Corozal Project 1974-1975 Interim Report:pp.152- 173,Cambridge,Massachusets.

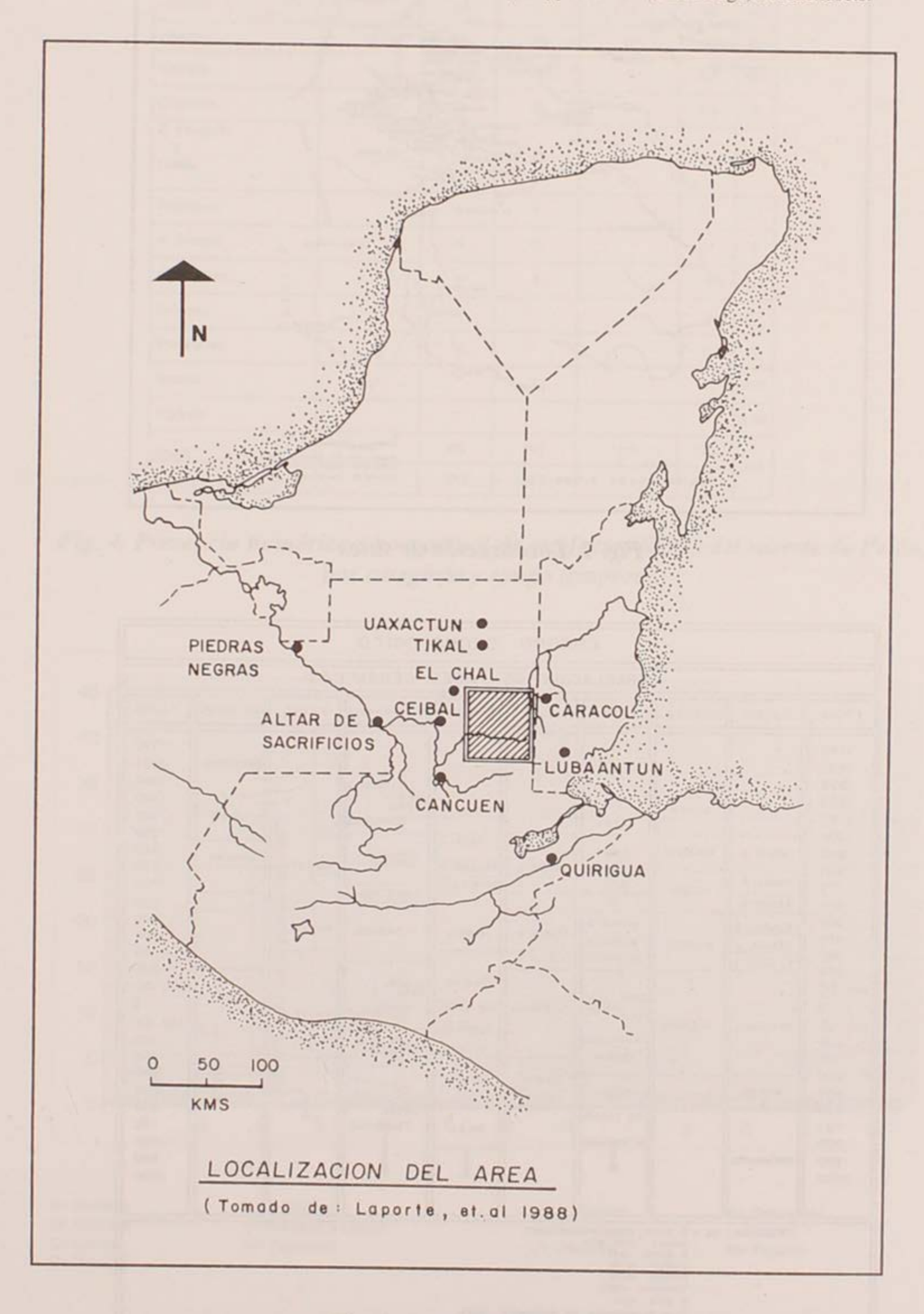


Fig. 1. Localización de área

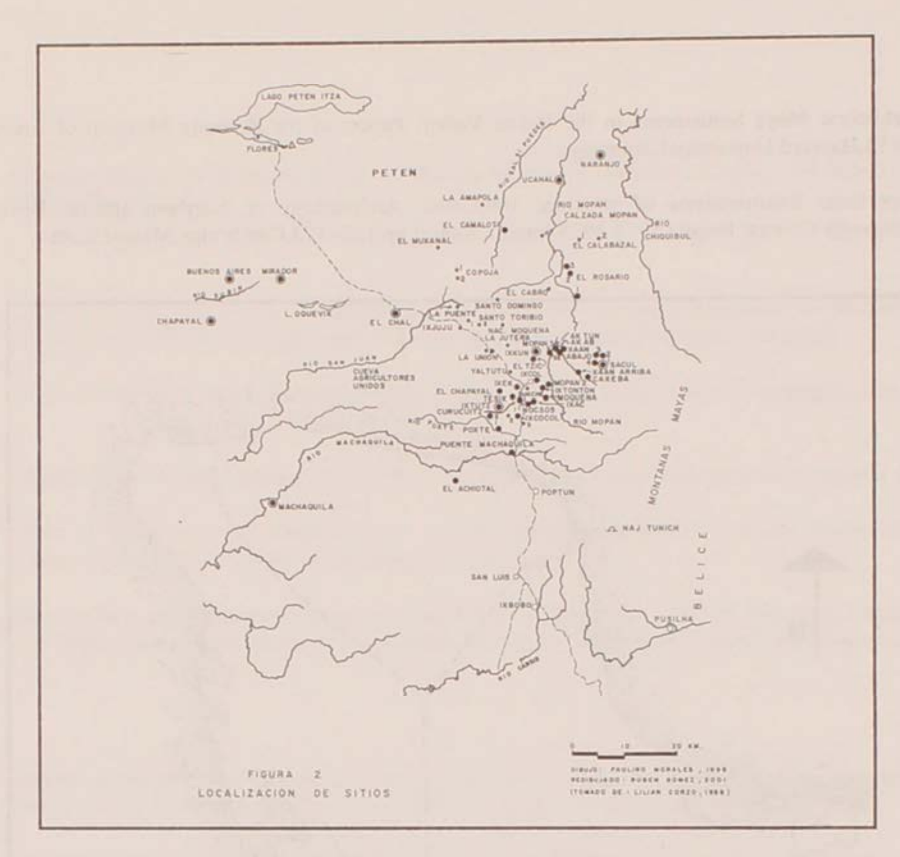


Fig. 2. Localización de sitios

CUADRO CRONOLOGICO

CORRELACION DE FASES CERAMICAS

FECHA	ESFERA	DOLORES	TIKAL	UAXACTUN	CEIBAL	BARTON RAMIE	IZABAL	MACANCHE	FECHA
1500									1500
1400								DOS LAGOS	1400
1300						TARDIO			1300
1200						NEW TOWN			1200
1100		MOPAN	CABAN			TEMPRANO		AURA	1100
1000					BAYAL				1000
900	TEPEU 3	IXMABUY	EZNAB	3					900
800				TEPEU 2	TRANSICION	SPANISH LOOKOUT	MANATI	ROMERO	800
700	TEPEU 2	SILTOK	IMIX	1	TEPEJILOTE				700
600	TEPEU 1		IK			TIGER RUN			600
500	TZAKOL 3		MANIK 3	3					500
400	TZAKOL 2	XILINTE	MANIK 2	TZAKOL 2	JUNCO	HERMITAGE	PARAISO		400
300	TZAKOL 1		MANIK 1	1					300
200									200
100 DC					TARDIO	FLORAL PARK			100 DC
0			CIMI / CAUAC	CHICANEL	CANTUTSE				0
100 AC	CHICANEL	ATZANTE				MOUNT HOPE	NAJTER		100 AC
200					TEMPRANO				200
300			CHUEN			BARTON CREEK			300
400									400
500	MAMOM		TZEC	MAMOM	ESCOBA	TARDIO	SECHOC		500
600						JENNEY CREEK	↓		600
700			EB TARDIO		REAL	TEMPRANO			700
800			EB TEMPRANO						800
900	PREMAMOM		↓		↓	↓			900
1000									1000

TOMADO DE : R. Smith, Willey, Gifford. 1967.
Culbert. 1973, 1977.
R. Smith. 1955.
Sabloff. 1975.
Gifford. 1976.
Velasquez. 1992.
P. Rice. 1987.
Atlas Arqueológico de Guatemala. 1993

FIGURA 3

Fig. 3. Cuadro Cronológico

RANGO TEMPORAL / CATEGORIAS	PRECLASICO TARDIO	CLASICO TARDIO	CLASICO TERMINAL	POSCLASICO	TOTAL	%
Nodulos	1	21	11	4	37	3
Núcleos	1	33	7	11	52	4.2
Lascas	41	42	202	91	376	30.4
Navajas	19	227	248	7	501	40.5
Cuchillos		63	59		122	10
P. Proyectil y Lanza		25	42		0	5.4
Tajadores		6	8		14	1.1
H. Bifacial		15	22		37	3
Excéntricos		6	1		7	0.6
Cinceles		9			9	0.7
Percutores		12			12	1
Besote			1		1	0.08
Figurilla		1			1	0.08
SUMA	62	460	601	113	1236	100
PORCENTAJE	5	37.2	48.6	9.1	99.9	

Fig. 4. Presencia numérica y porcentual de artefactos líticos del sureste de Petén, por categoría y rango temporal.

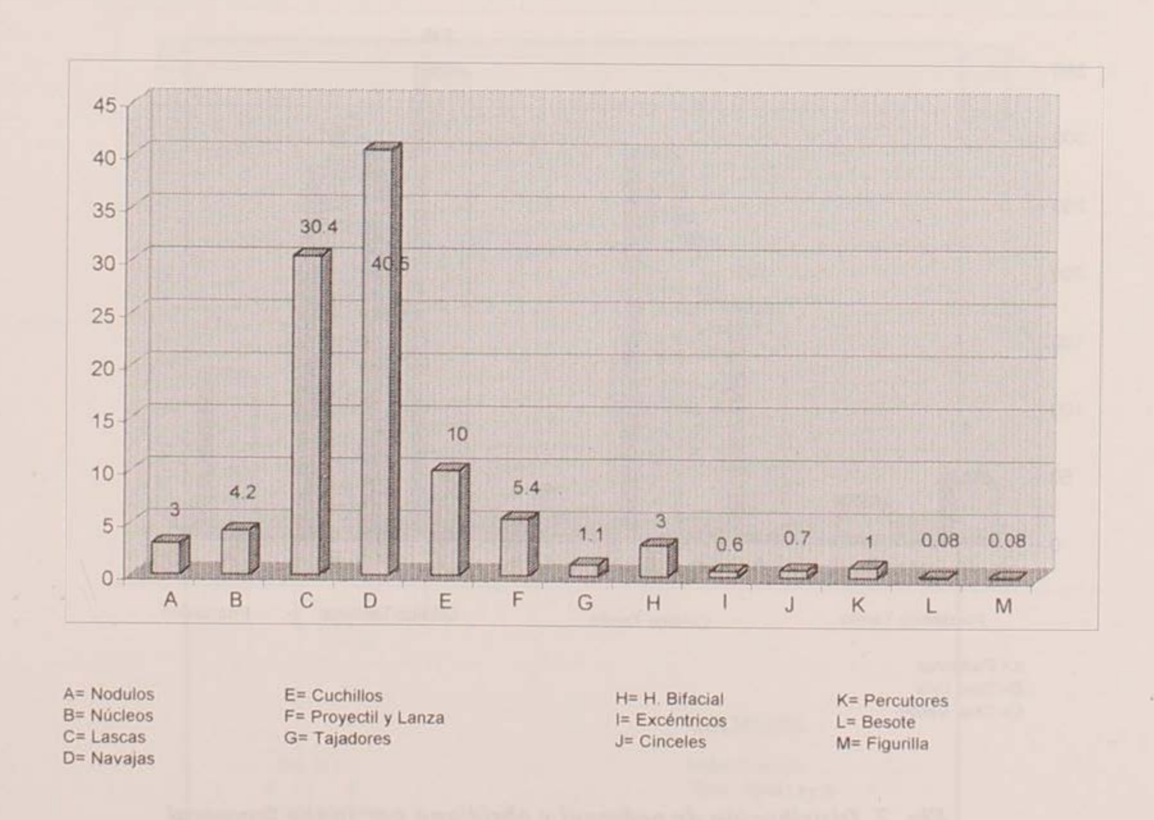


Fig. 5 Representación General de Artefactos Líticos procedentes del sureste del Petén.

RANGO TEMPORAL / SUBINDUSTRIAS	PRECLASICO TARDIO	CLASICO TARDIO	CLASICO TERMINAL	POSCLASICO	TOTAL	%
Obs. Gris Obs. Verde	22	277 4 } 281	261		560 4 } 564	45 0.3 } 45.6
Pedernal	40	164	338	113	655	52.9
Jaspe		1			1	0.08
Cuarzo		4			4	0.32
Calcita		1			1	0.08
Caliza-Calcarea			1		1	0.08
Saponita		1			1	0.08
Indeterminado		8	1		9	0.72
SUMA	62	460	601	113	1236	99.9
PORCENTAJE	5.01	37.21	48.62	9.14	99.9	

Fig. 6. Presencia numérica y porcentual de subindustrias en general por rango temporal.

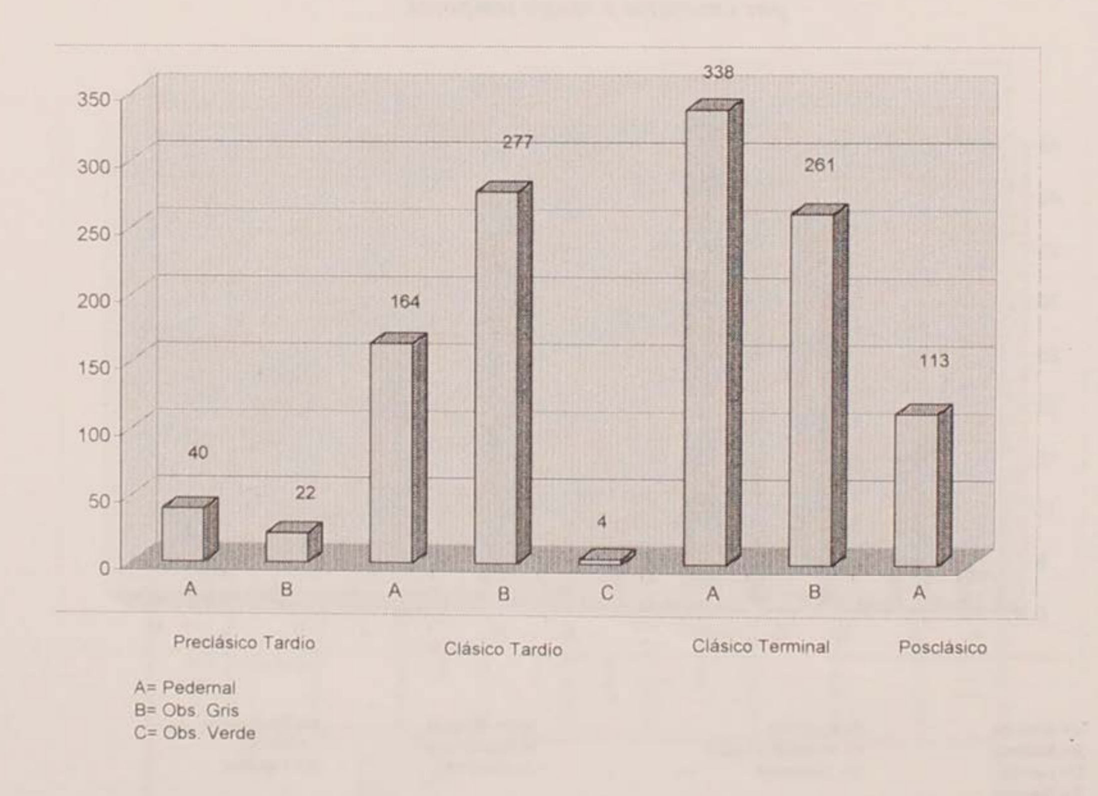


Fig. 7. Distribución de pedernal y obsidiana por rango temporal

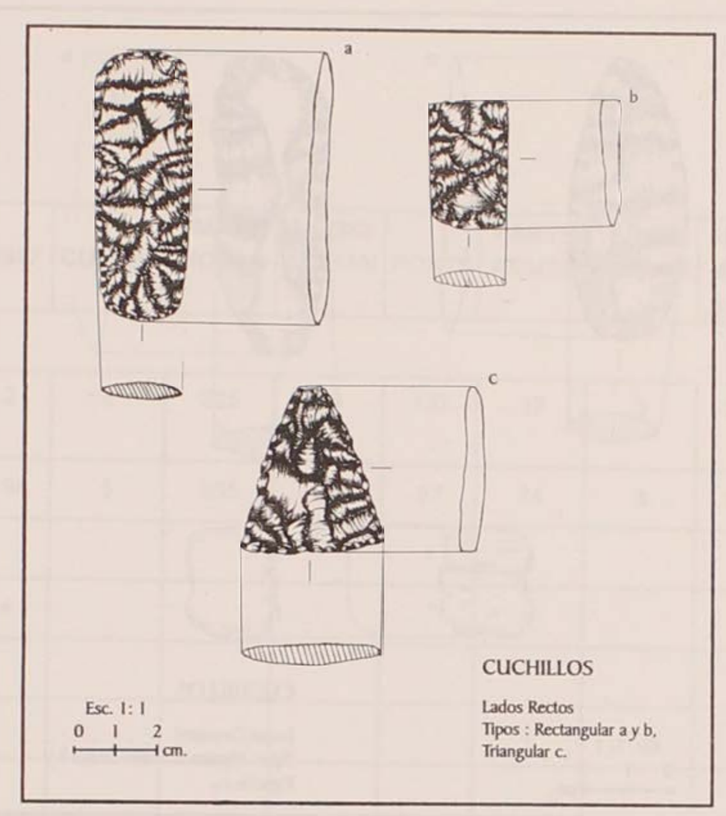


Fig. 8. Cuchillos Grupo Lados Rectos, tipos: Rectangular a y b; Triangular C

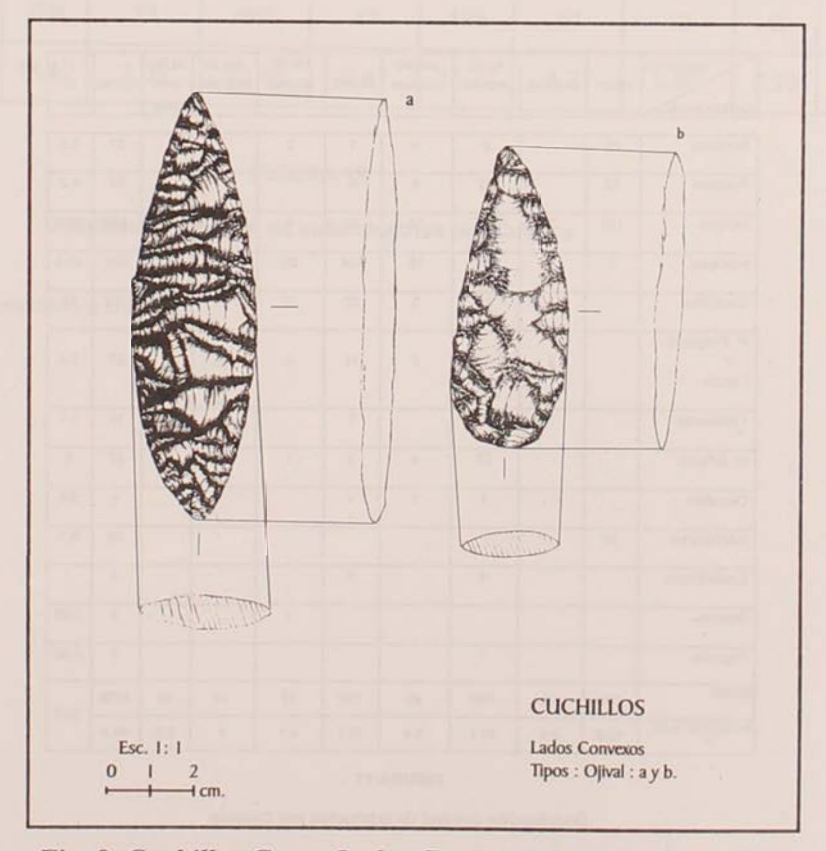


Fig. 9. Cuchillos Grupo Lados Convexos, tipos: Ojival a y b.

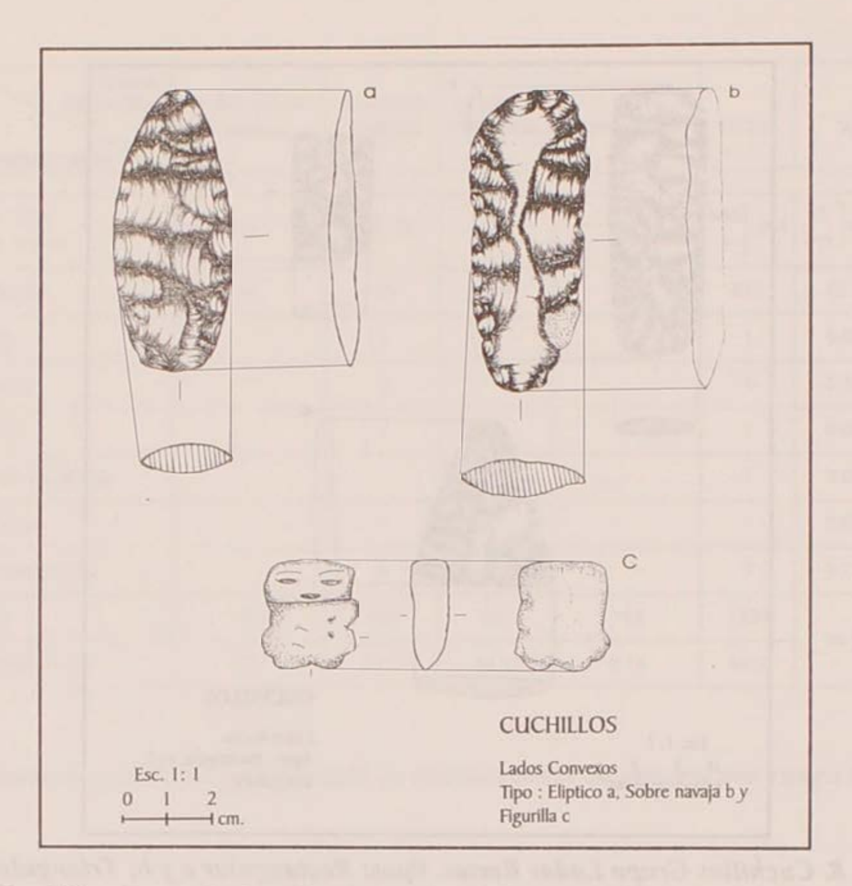


Fig. 10. Cuchillos Grupo Lados Convexos, tipo: Elíptico a; Sobre navaja b; y figurilla C.

CUENCAS / CATEGORIAS	MSC *	CUEVAS	ALTO MOPAN	MEDIO MOPAN	POXTE	PARTE AGUAS	SALSI PUEDES	ALTO SAN JUAN	TOTAL	%
Nodulos	25		6	3	1	2			37	2.9
Núcleos	12		22	4	6		7	1	52	4.2
Lascas	152	2	185	12	20	4		1	376	30.4
Navajas	7	7	291	15	124	30	3	24	501	40.5
Cuchillos		1	84	3	22	9	1	2	122	10
P. Proyectil Y Lanza		2	41	2	11	4	2	5	67	5.4
Tajadores			9		5				14	1.1
H. Bifacial			22	4	3	1		7	37	3
Cinceles			4	1	4				9	0.6
Percutores	12								12	0.7
Excéntricos			4		3				7	1
Besote						1			1	0.08
Figurilla			1						1	0.08
SUMA	208	12	669	44	199	51	13	40	1236	99.9
PORCENTAJE	16.8	0.9	54.1	3.5	16.1	4.1	1	3.2	99.9	

FIGURA 11

Distribución general de artefactos por Cuenca
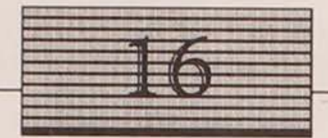
* MSC=Material no Asignado a Cuenca

CUENCAS / CATEGORIAS	MSC*	CUEVAS	ALTO MOPAN	MEDIO MOPAN	POXTE	PARTE AGUAS	SALSI PUEDES	ALTO SAN JUAN	TOTAL	%
Obs. Gris Obs. Verde	2	8	325 5	19	137	33	9	26	559 } 564 5	45.2 0.4
Pedernal	194	5	335	24	57	24	3	13	655	52.9
Jaspe					1				1	0.08
Cuarzo	4								4	0.32
Calcita								1	1	0.08
Caliza-Calcarea						1			1	0.08
Saponita			1						1	0.08
Indeterminado	8					1			9	0.72
SUMA	208	13	666	43	195	59	12	40	564	99.9
PORCENTAJE	16.82	1.05	53.88	3.47	15.77	4.77	0.97	3.23	99.9	

FIGURA 12

Distribución general de subindustrias por Cuenca

* MSC=Material no Asignado a Cuenca



(223 de la Serie)

INTEGRACION POLÍTICA EN EL SEÑORÍO DE PALENQUE

DR. RODRIGO LIENDO STUARDO
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

INTEGRACION POLITICA EN EL SEÑORIO DE PALENQUE

DR. RODRIGO LIENDO STUARDO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS, UNAM

RESUMEN

Por definición la clasificación de urbano es siempre una diferencia de grado, pero ésta no es sólo medida por el tamaño de los centros nucleados (lo que puede estar influenciado por la ecología, estructura institucional y políticas) ni por su densidad (que puede estar influenciado por razones tecnológicas), sino por el grado de integración y especialización de los componentes que forman un sistema.

Cualquier ciudad o pueblo es parte de un todo, un sistema social compuesto de localidades, cada una con una función específica dentro del sistema total. Conforme al grado de especialización de las localidades aumenta, sus funciones se diferencian, y los puntos de contacto tienden a volverse más críticos, más estrechos, y más jerárquicos dentro del conjunto, dando lugar a conjuntos más complejos e integrados. Desde esta perspectiva, estamos obligados a entender a las ciudades como concentraciones de algunos tipos de funciones: administrativas, económicas, políticas, religiosas, etc. La ciudad dentro de este esquema es simplemente la manifestación espacial de la organización de una sociedad compleja.

Los datos obtenidos en recorridos recientes del area circunvecina y sitios secundarios al sitio arqueológico de Palenque, Chiapas, plantean un escenario interesante para el estudio de los mecanismos, y del grado de integración presente entre los asentamientos prehispánicos en distintos momentos de su desarrollo. Presentamos a continuación algunos resultados del estudio del patrón de asentamientos regional que en la actualidad llevamos a cabo en la región.

CENTRALIZACIÓN V/S DESCENTRALIZACIÓN EN EL AREA MAYA

A pesar de que existe en la actualidad un consenso entre los especialistas en cuanto a la caracterización de las ciudades mayas prehispánica como complejas a nivel funcional. Sigue, sin embargo, habiendo un profundo desacuerdo en torno al estatus político de dichas ciudades, y por lo tanto sobre el grado de integración de los sistemas políticos de las Tierras Bajas Mayas en épocas prehispánicas. Una postura sostiene que lo que caracterizó a los centros mayas prehispánicos es su tamaño reducido y una limitada especialización productiva y redistributiva. Según esta apreciación, los centros mayas fueron principalmente lugares de consumo de alimentos, materias primas y productos elaborados en la periferia de dichos centros, y en términos generales la función principal de estos centros debió haber sido la de ser sede de la autoridad política, y de la expresión ritual y simbólica de la misma (Sanders y Webster: 1988: 524). Esto explicaría el hecho de que la arquitectura presente en los sitios mayores sea similar en forma y función a los encontrados en sitios menores, e incluso en el área circundante a dichos sitios. La típica ciudad maya prehispánica, según este modelo, puede ser entendida como parte y manifestación de un estado segmentario, es decir, un tipo de organización política en la cual la integración entre los componentes del sistema es frágil, ya que todos ellos son una réplica a menor escala del centro principal. En otras palabras, aunque el poder central pueda ejercer una influencia simbólica y ritual sobre un área relativamente grande, éste es incapaz de consolidar un control político real sobre la misma (Dunham 1990:33).

Esta perspectiva está en abierta oposición con la de aquellos que conciben a la típica ciudad maya prehispánica como capital de "estados unitarios" completamente integrados. Según esta interpretación los centros mayas fueron asiento de poderosas dinastías reales capaces de controlar de forma efectiva política, ideológica y administrativamente a sitios menores dentro de sus respectivos hinterlands. Estas capitales son vistas por tanto como centros de control político y económicos de poblaciones extensas y que independientemente de su función ritual, y su planeación urbana, la magnitud del volumen construido en ellas indica la existencia de un significativo y eficiente control administrativo. Según estos autores la evidencia de que disponemos para sitios como Tikal, Caracol y Calakmul indica claramente que las urbes mayas no son parte de estados segmentarios sino de sistemas complejos y heterogéneos característicos de los estados unitarios (Chase, Chase y Haviland 1990: 499).

Mi perspectiva, la cual comparto con otros investigadores (de Montmollin 1995, Marcus 1993) es que los conceptos de estado "segmentario" o "unitario" no son excluyentes, sino etapas distintas de un continuo de desarrollo urbano. En este sentido, lo relevante no es el tamaño de los centros nucleados, ni la densidad del asentamiento sino el grado de integración y especialización de los componentes del sistema.

Con esta idea en mente, describiré a continuación algunos aspectos relevantes de la estructura formal del sistema de asentamientos de Palenque para luego discutir algunos aspectos acerca de su integración.

PALENQUE Y LAS TIERRAS BAJAS NOROCCIDENTALES

Existe un número razonable de estudios regionales en las Tierras Bajas Noroccidentales (Rands 1974, Rands y Bishop 1980, Johnson 1976, Ochoa 1978; Grave Tirado 1996) sin embargo, existe un importante sezgo en el tipo de información disponible para la región. Sin excepción, los sucesivos recorridos han centrado su interés en la localización de sitios monumentales sin prestar mayor atención al área entre ellos.

La ubicación de Palenque en las faldas de la Sierra de Chiapas (145 m.s.n.m.) y en una de las zonas con mayor precipitación pluvial en el país, confiere a la ciudad ciertas cualidades especiales en cuanto a su patrón de asentamiento general. Hacia el norte, la ciudad dominaba un estrecho valle de 180 ha con suelos altamente productivos a ambos lados de un pequeño río de cauce permanente (Río Michol), en donde hasta hoy se ha localizado escasa evidencia de asentamientos pero la mayor parte de los sistemas de agricultura intensiva con los que contó la ciudad en épocas prehispánicas.

Más al norte existe un sistema de lomeríos pequeños con asentamientos que datan en su mayoría del último período Balunté (750 850 d.C.). Detrás de estos lomeríos se extiende la vasta llanura de tierras inhundables que compone a las Tierras Bajas Noroccidentales. Hacia el Sur el sitio se encuentra limitado directamentente por las montañas que forman la Sierra de Chiapas.

En la región no existe ningún otro centro comparable en extensión y volumen constructivo, aunque existen varios sitios localizados a intervalos regulares a lo largo de la Sierra de Chiapas tanto en dirección este y oeste.

La ciudad fue construida sobre una serie de tres terrazas naturales, la segunda de ellas contiene la mayor cantidad de estructuras y es donde se encuentra ubicada el área central de la ciudad. Esta situación topográfica fue quizás, el factor que más influyó en el desarrollo de la traza urbana de Palenque en sentido este oeste, y probablemente la razón de que no haya tenido un crecimiento radial a partir de un punto determinado. Aunque, a partir de la fundación de la dinastía Palencana y su posible ocupación del área central de la ciudad en épocas posteriores, esta última se convirtiera en el centro de gravedad del sitio.

Dicha área central fue cubierta por una serie de edificios con distintas funciones: rituales, administrativas, de control político y habitacionales. Es en su punto neurálgico donde se encuentra ubicado el Palacio, donde residía la corte real de Palenque.

En su última etapa Palenque llegó a ocupar una superficie de 200 ha. Aproximadamente 1500 estructuras ha sido identificadas en los últimos trabajos de mapeo del sitio. Un razonable estimado del número de individuos residentes es de aproximadamente entre 6000 y 8000 personas para el momento de mayor expansión de la ciudad (Periódos Murciélagos, Balunté: 750-850). Durante el mismo período, la densidad poblacional dentro de los límites de la ciudad parece haber sido considerable 2000-2666/km^2, una cifra comparable a la de la zona nuclear de sitios como Copán con 3000 habitantes/km^2.

Al igual que otras ciudades Mesoamericanas y de la Tierras Bajas Mayas, Palenque combina un sector con una clara traza formal (el área central) con un sector no planeado, que muestra un patrón mas aleatorio en la ubicación de sus edificios. La ciudad presenta, también, un patrón modular, es decir, un patrón compuesto de grupos similares en forma y función, organizándose por lo general los diferentes conjuntos que conforman el sitio en torno a plazas centrales, formando conjuntos funcionales de diferente magnitud. Probablemente estos grupos formaban parte de unidades mayores a manera de barrios. Sin embargo, desconocemos aspectos fundamentales de su organización interna y la forma en que éstos estaban articulados entre sí. Basados en datos etnográficos se ha propuesto que estos conjuntos pudieran ser comparables al sian otot (Fash 1983) de los modernos Chortí o los sna de los actuales Zinacantecos, o tzukub o cuchteel de los maya yucatecos coloniales. Todos ellos son grupos residenciales conformados por familias extensas e individuos no emparentados, que giran en torno a la figura central de un individuo de mayor prestigio por su cercanía (en términos de parentesco) al fundador del grupo residencial. Para Palenque en términos estrictamente arqueológicos no existe una idea clara del número y extensión de todos estos grupos, sin embargo sería muy probable que los límites entre uno y otro conjunto hubiesen estado condicionados por los rasgos sobresalientes de la topografía local (numerosos ríos, quebradas y terrazas) como sucede entre grupos mayas actuales.

Para la gran mayoría de los habitantes de Palenque en época prehispánica, los espacios residenciales de la ciudad, constituyeron el "habitus" en donde se llevaron a cabo las principales actividades de reproducción social de la comunidad.

Aunque el tamaño de la ciudad de Palenque es comparable al de otros centros Mayas contemporáneos llama especialmente la atención la notoria diferencia en densidad de población y el volumen construido de las edificaciones en el área central del sitio con respecto a las de su entorno inmediato. Para cualquiera que lo visitara en aquel entonces debe haber resultado muy claro el momento en que entraba a la ciudad, caracterizada por la presencia de un espacio cualitativamente diferente al resto.

El área circundante a la ciudad de aproximadamente 40 km2 parece haber tenido en contraste una densidad poblacional extremadamente baja (25 habitantes por km2) durante su último período Balunte (750-850 d.C), habiendo sido aún menor para periodos anteriores. Un número considerable de los asentamientos fuera de la ciudad tan sólo incluyen plataformas aisladas, y bien pudieron ser tan sólo campamentos con fines agrícolas (Liendo,1999:61). Mientras muchos otros registrados en nuestros recorridos están compuestos de pequeñas plataformas, en su mayoría con dos o tres, en torno a un patio central. Pocos son los casos en los que llegan a tener más de un patio central, lo que indica que se trataba de unidades mayores compuestas por más de una familia nuclear. Sin excepción, estos últimos datan siempre del período Otulum-Murciélagos.

Al siguiente nivel en la jerarquía regional lo componen una serie de sitios ubicados a intervalos regulares a lo lago de la Sierra de Chiapas o bien a lo largo de ríos importantes. De ellos tres han sido trabajado con mas detenimiento: Santa Isabel, Nututún y El Lacandón. Santa Isabel y Nututún delimitan hacia el oeste y este respectivamente, el hinterland inmediato de 40 km2 de Palenque. Santa Isabel es un sitio relativamente pequeño 5 ha y 25 estructuras. Lo que llama poderosamente la atención es la marcada ausencia de estructuras habitacionales alrededor de su área monumental si lo comparamos con el volumen constructivo total. Cuatro elementos del registro arqueológico son importantes a la hora de discutir la posible relación y ubicación de Santa Isabel dentro del sistema de asentamientos de Palenque.

a) Santa Isabel es un sitio construido durante el período Otolúm (650 d.de C.) durante el momento que tradicionalmente se ha definido como de mayor auge político y económico de Palenque.
b) Esta relación entre Palenque y Santa Isabel es aún más clara por la existencia de un Sacbé que une a ambos sitios.
c) La existencia de un juego de Pelota y de similitudes en la orientación y planta arquitectónica del conjunto principal de edificios en Santa Isabel y el área central de Palenque.
d) Una interesante hipótesis a ser estudiada en el futuro acerca de la importancia de Santa Isabel en el sistema de asentamientos de Palenque, es la posible relación de este sitio con el área cercana de campos hinundados detectada durante los recorridos en 1999.

Por otro lado, Nututún, cubre un área de 6 ha y aunque concentra edificios de tamaño importante semejantes a los de Santa Isabel, no tiene juego de pelota y no se observa una traza clara de edificios y áreas que denoten funciones cívico-ceremoniales.

Nututún tiene además evidencia de ocupación temprana (período Motiepa 350 d de C.), característica que comparte con el tercer sitio estudiado: El Lacandón.

El Lacandón es una pequeña comunidad de aproximadamente 16 ha, con un área cívico-ceremonial de 3 ha ubicada aproximadamente a 23 km en línea recta a Palenque. Este sitio está compuesto por un conjunto principal que podría corresponder a un edificio tipo Palacio, una pirámide que alcanza 7 mts de altura y un Juego de Pelota. En los trabajos de recorrido de 1999 se registraron 74 estructuras de las cuales probablemente 57 correspondan a restos de estructuras habitacionales.

Una de las características interesantes de este sitio, es, al igual que Nututún su ocupación desde el Clásico Temprano (350 d. de C.). Las excavaciones realizadas en el Lacandón en 2001 (López Bravo:2001) revelaron una interesante relación cerámica y arquitectónica entre éste y la región del Usumacinta Medio para esos años, patrón que parece estar ausente en el propio Palenque durante el mismo periodo; y al que volveremos mas adelante.

Un tercer nivel en la jerarquía de sitios para la región estudiada está ejemplificada por un sitio como el de Genaro Potenciano, reportado por Rands por primera vez en 1964. Este sitio fue visitado por segunda vez en 1993 y se realizó un croquis. Es un pequeño cacerío probablemente del tipo conocido como pet kah en Yucatán, ubicado en la ribera del río Chacamax a 5 km en línea recta de Nututún y El Lacandón. El cacerío está compuesto por 75 estructuras habitacionales y un pequeño montículo de 4 mts de altura. No posee arquitectura monumental y su patrón es disperso. Rands reportó en 19964 haber encontrado restos de cerámica formativa en vario de los pozos excavados por él en el sitio. Además, dentro de los 40 km2 inmediatos al sitio de Palenque, existió hacia el norte de la misma, una amplia

zona reservada desde épocas tempranas para áreas de cultivo. Lo interesante al respecto es que no existe evidencia de asentamientos en esta franja de tierras fértiles antes del sino hasta el período Otulum (650 d.C), de cuando datan 16 asentamientos. Simultáneamente a un tardío proceso de ocupación de tierras previamente utilizadas en la producción de alimentos, aparece un importante sistema de intensificación agrícola circundando la ciudad, lo que se evidencia en al menos tres sistemas de terrazas y tres campos con canales que pueden ser fechados para ese momento. Esto sin lugar a dudas, fue parte del crecimiento sustancial del sistema de producción de alimentos para abastecer a un centro rector cada vez más densamente poblado.

Existen interesantes diferencias entre el patrón de asentamientos del área inmediátamente cercana a Palenque que presumiblemente constituyó su hinterland y aquel que caracteriza a áreas mas alejadas, aunque todavía al parecer dentro de su área de control por ejemplo la zona entre Nututún y El Lacandón. El área inmediata alrededor de Palenque se mantuvo con niveles muy bajos de densidad demográfica a lo largo de la mayor parte de su secuencia cronológica . Sólo en su última fase se ve una tendencia hacia el poblamiento de tierras desocupadas, lo que coincide, con un momento de cambio político en la región (Liendo 1998). El sistema de asentamientos alrededor de Palenque es notoriamente simple, existiendo sólamente Palenque (nivel 1) y conjuntos habitacionales, de diferente tamaño y volumen, que corresponden al nivel 4 en la jerarquía regional de sitios. Este Hinterland escazamente poblado y simple en términos de la distribución de niveles de asentamientos, contrasta marcadamente con lo que sucede en la región situada entre dos sitios de nivel 2 (Nututún y El Lacandón). Dentro de esta zona de 30 km2 registramos, durante los recorridos de la temporada 2001, 480 estructuras distribuidas en 45 grupos discretos. Además de una mayor densidad de asentamientos por Km2 (16 por km2 contra 9.6 estructuras por km2) el sistema de asentamientos parece mas complejo; incluyendo sitios de los niveles 2, 3 y 4.

TRANSFORMACIONES A LO LARGO DEL TIEMPO

Para el período Motiepa (450 d.C.) en un momento de transformación política importante que supuso la fundación de la dinastía palencana, se dieron, como mencionábamos anteriormente, también importantes cambios en la forma y probablemente la función de los centros secundarios de la región de Palenque. Tanto en Nututún (a 8 kms de la capital), como en El Lacandón (23 km) tenemos evidencia de actividad constructiva para ese momento, lo que indica un incipiente desarrollo en la organización regional de los asentamientos. Además la entronización del fundador del linaje gobernante, vino acompañado también por la transformación de aspectos estructurales de la misma ciudad: la expansión de la ciudad (30 ha.), las evidencias constructivas más tempranas del Palacio, y las primeras evidencias de desigualdades sociales importantes a juzgar por el ajuar del individuo enterrado bajo la estructura del Templo XXI. Datos que permiten suponer que entonces Palenque dejó de ser una sencilla villa en la periferia Maya, para convertirse en un centro jerárquico ligado a una amplia esfera de interacción (Bishop 1992:31). Lo que ocurrió en Palenque y su área inmediata parece estar relacionados también con cambios poblacionales importantes a nivel regional en las Tierras Bajas Noroccidentales asociados a un incremento en la integración política a niveles más amplios.

En Otolúm y Murciélagos 650-750 d. d. C, cuando Palenque llegó a ser el centro de una importante unidad política regional, su paisaje urbano muestra tres aspectos importantes: Primero: por primera vez hay además de una capital regional, un claro patrón de centros cívico-ceremoniales internamente complejos, ubicados a intervalos regulares: Xupá, El Lacandón, Nututún, Santa Isabel, El Retiro, Miraflores, La Cascada.

Segundo: En ellos dos procesos parecen estar sucediendo de forma simultánea: por un lado, se fundan nuevos centros como Santa Isabel y probablemente Xupá y se establecen nuevos asentamientos en el área directamente circundante a Palenque. Por otro, en sitios como El Lacandón la presencia de indicadores de influencia de Palenque es escaza. Existe una ausencia importante de cerámica Otolúm, tanto en áreas domésticas como de élite (López Bravo 2001). Tentativamente podemos proponer varias explicaciones posibles:

1) El Lacandón permaneció como unidad política independiente durante el momento de mayor expansión política de Palenque.
2) Que el dominio político de Palenque sobre el Lacandón no implicara un cambio importante de los patrones previos locales o bien;
3) Que la dominación política de Palenque sobre el Lacandón implicara un abandono de éste último sitio durante Otolúm como parte de una política de asentamiento forzado.

Tercero, la gran nucleación de población en el sitio de Palenque durante su auge político, sugiere la aplicación de fuertes medidas de imposición por parte del centro rector sobre el resto de la población, inhibiendo el desarrollo de asentamientos fuera del perímetro de la ciudad y en centros secundarios.

Durante Balunté (750-850 d. de C.) se puede apreciar otro cambio significativo a nivel regional, ya que surgen una gran cantidad de asentamientos pequeños en áreas previamente desocupadas o destinadas a sistemas intensivos de agricultura en el área inmediata a Palenque.

En términos generales, la evidencia con la que contamos hasta este momento parece indicar un patrón redundante en el que los diferentes componentes del sistema regional centrado en Palenque complen funciones similares. Por un lado, los conjuntos habitacionales que conforman a la ciudad guardan similitudes notables en forma y probablemente también a nivel funcional, siendo sus principales diferencias de escala y seguramente de estatus. Por otro lado, factores como la fundación de nuevos centros, estructuralmente semejantes, en la región durante los períodos de mayor crecimiento de Palenque y la política de asentamiento forzado evidenciada por ausencia de asentamientos fuera de los límites de la misma., son evidencia clara de una integración fuertemente centralizada.

COMENTARIOS FINALES

Lo expuesto hasta aquí sobre la estructura y los cambios en el sistema de asentamientos de Palenque a lo largo de su historia, nos permite identificar tres momentos importantes de desarrollo:

1) El primero se caracteriza po el desarrollo de una centralización política que culmina con la fundación de la dinastía gobernante en Palenque, el crecimiento poblacional dentro de los límites de la ciudad y el traslado del centro de gravedad político, ritual y administrativo de ésta a su área central. Simultáneamente a estos acontecimientos surge una jerarquía regional de sitios, y aunque aún no es clara la relación de algunos como Nututún y El Lacandón con Palenque para fechas tan tempranas, tanto la cercanía de ambos con respecto a la capital como la presencia de tipos cerámicos similares a los de éste, nos indican la extensión del área de interacción centrada en Palenque.
2) El segundo caracteriza por la transformación del sistema urbano de Palenque ocurrido durante su momento de mayor expansión política. La población de la ciudad aumenta exponencialmente y alcanza los límites que la caracterizarían a lo largo de las etapas posteriores. La mayor parte de los edificios fechados con seguridad corresponden a este momento. Se amplia el área central de la ciudad y se establece su planta arquitectónica que no será alterada en períodos posteriores. Aparece además, un sistema intensivo de producción agrícola en el área circundante a la ciudad, dirigido seguramente a abastecer a su creciente población. y sobre todo a un grupo de individuos desligados de la producción de alimentos residente en la ciudad. Varios aspectos acerca de la producción de alimentos en la región permanecen aún desconocidos, sobre todo aspectos relacionados con la mano de obra encargada de la construcción y mantenimiento de los campos, la organización estacional de los grupos de trabajo, la distribución interna de los productos etc. Se fundan nuevos sitios en la región (Santa Isabel, Xupá) y otros son transformados de una manera que aún no alcanzamos a comprender totalmente (El Lacandón).
3) El tercer momento importante se caracteriza por el poblamiento del área antes deshabitada ubicada entre los pequeños centros nucleados de la región, fenómeno que puede estar asociado a tres causas diferentes: una transformación de los patrones de producción agrícola en la región (Liendo 2000:20), aumento de la población a nivel regional (Bishop 1992), o una transformación del orden político a nivel regional.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Bishop, R

1992 Pre-Columbian Pottery: research in the Maya Region. David A.. Scott y Pieter Meyers (eds.) *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts.* The Getty Conservation Institute: 15-57. Los Angeles, California.

Chase, Diane Z., Arlen F. Chase y William Haviland.

1990 The Classic Maya City: Reconsidering the "Mesoamerican Urban Tradition". *American Anthropologist* 92: 499-505.

De Montmollin, Ollivier

1995 *Settlement and Politics in Three Classic Maya Polities.* Prehistory Press.

Dunham, Peter .

1990 *Coming Apart At the Seams: The Classic development and Demise of Maya Civilization (A Segmentary View From Xnaheb, Belize).* Tesis. Colegio de Ciencias Sociales y de Comportamiento. Departamento de Antropología Universidad de Nueva York. Albany, Nueva York.

Fash William L., J.

1983 *Maya State Formation: A Case Study and its Implications.* Tesis. Departamento de Antropología Universidad de Harvard, Cambridge, Massachussetts.

Grave Tirado, Luis Alfonso

1996 *Patrón de Asentamiento en la Región de Palenque, Chiapas.* B.A. Thesis, Escuela Nacional de Antropologia e Historia, México.

Johnson, Jay K.

1976 *Chipped Stone Artifacts from the Western Maya Periphery.* Ph.D. dissertation, Dept. of Anthropology, Southern Illinois University.

Liendo, Rodrigo

1998 *The Organization of Agricultural Production at a Maya Center. Settlement Patterns in the Palenque Region: Chiapas, Mexico.* Tesis. Facultad de Artes y Ciencias. Departamento de Antropología, Universidad de Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsilvannia

Liendo, R. Felipe Vega

1999 "Técnicas Agrícolas en el área de Palenque: Inferencias para un estudio sobre la organización política de un señorío Maya del Clásico." En *Arqueología* Pp. 3-26. N0.23 Junio 2000, INAH, México.

López, Bravo Roberto

2001 State Interventionism in the Late Classic Maya Palenque polity: Excavations at El Lacandón. Temporada 2001. Manuscript on file, Palenque Archaeological Project.

Marcus, Joyce

1993 "Ancient Maya Political Organization", in *Lowland Maya Civilization in the Eight Century A.D.*, edited by J.A. Sabloff and J.S. Henderson, pp. 111-184, Dumbarton Oaks, Washington.

Ochoa, Lorenzo (ed.)

1978 *Estudios Preliminares sobre los Mayas de las Tierras Bajas Noroccidentales*. UNAM, México

Rands, Robert L.

1974 The ceramic sequence at Palenque, Chiapas. In *Mesoamerican Archaeology: New Approaches*. Ed. by N. Hammond, pp. 51-75, Duckworth, London.

Rands, Robert L. and Ronald L. Bishop

1980 Resource Procurement Zones and Patterns of Ceramic Exchange in the Palenque Region, Mexico. In *Models and Methods in Regional Exchange*, ed. by Robert E. Fry, pp. 47-66, SAA Papers 1

Sanders William T. y David Webster

1988 The Mesoamerican Urban Tradition. *American Anthropologist*, 90: 521-546.

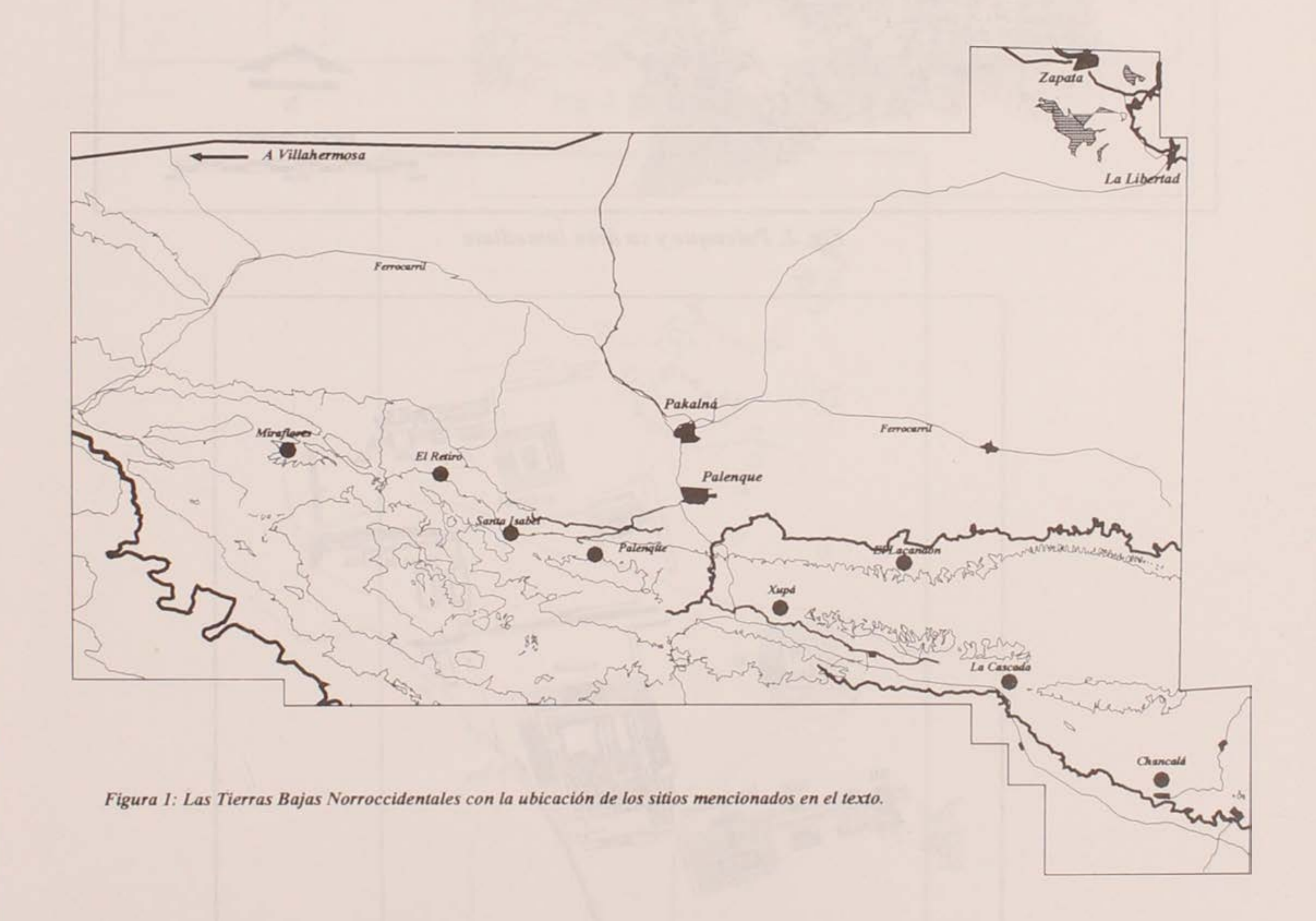


Figura 1: Las Tierras Bajas Norroccidentales con la ubicación de los sitios mencionados en el texto.

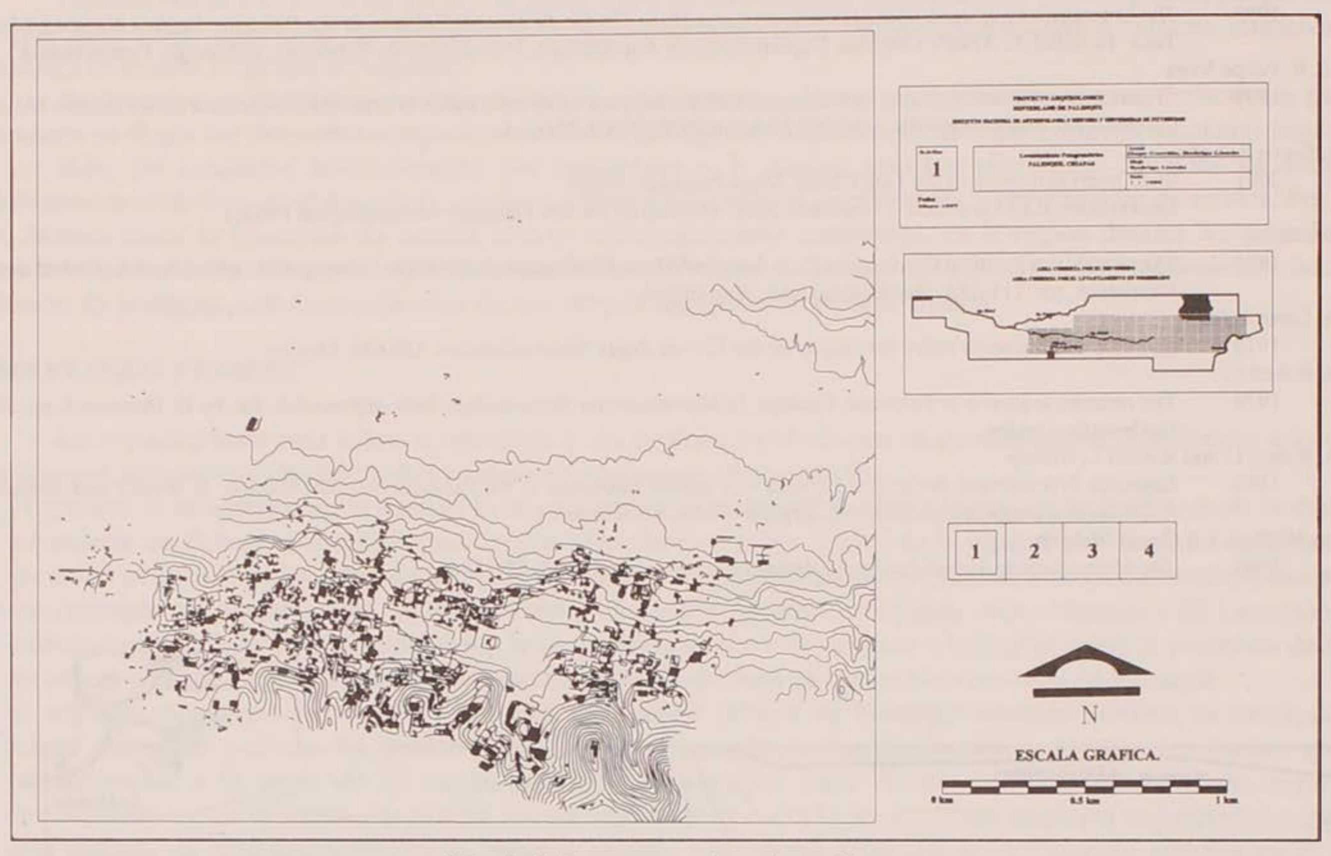


Fig. 2. Palenque y su área inmediata

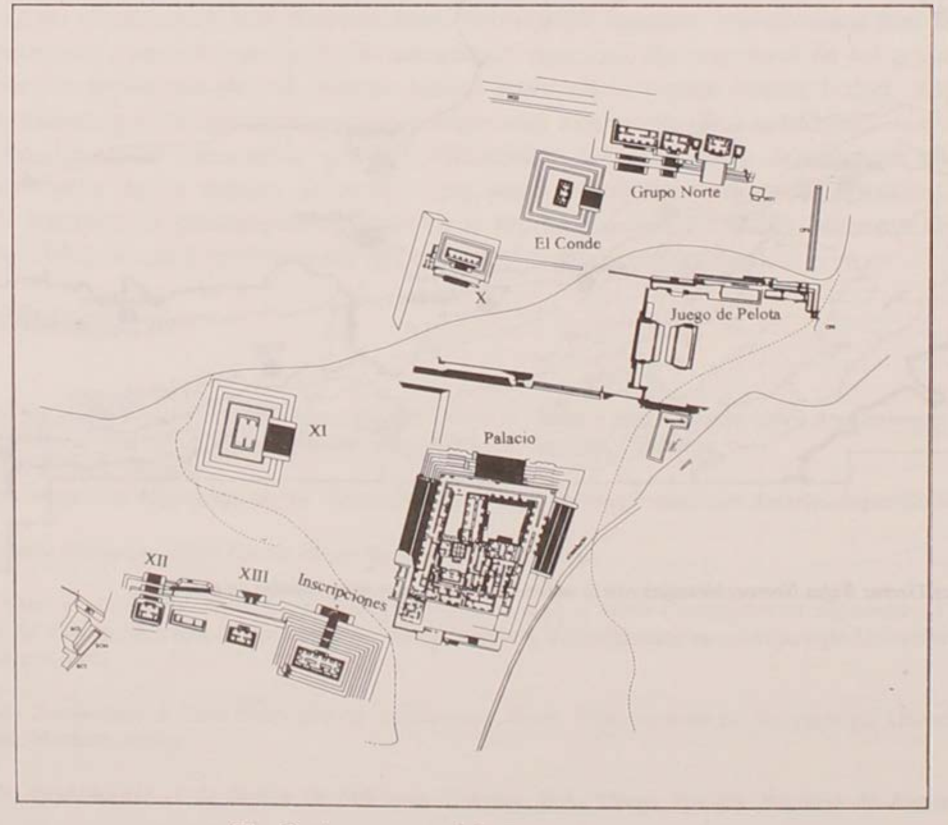


Fig. 3. Area central de Palenque

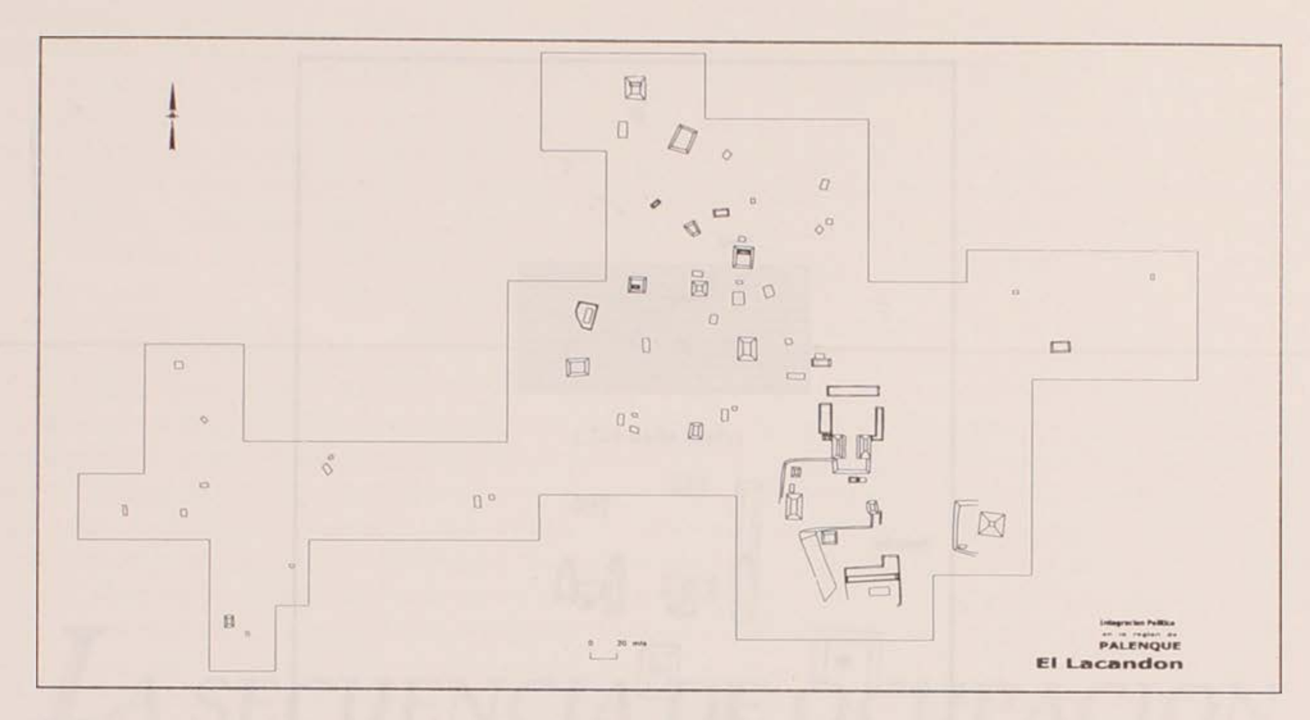


Fig. 4. El Lacandón



Fig. 5. Santa Isabel

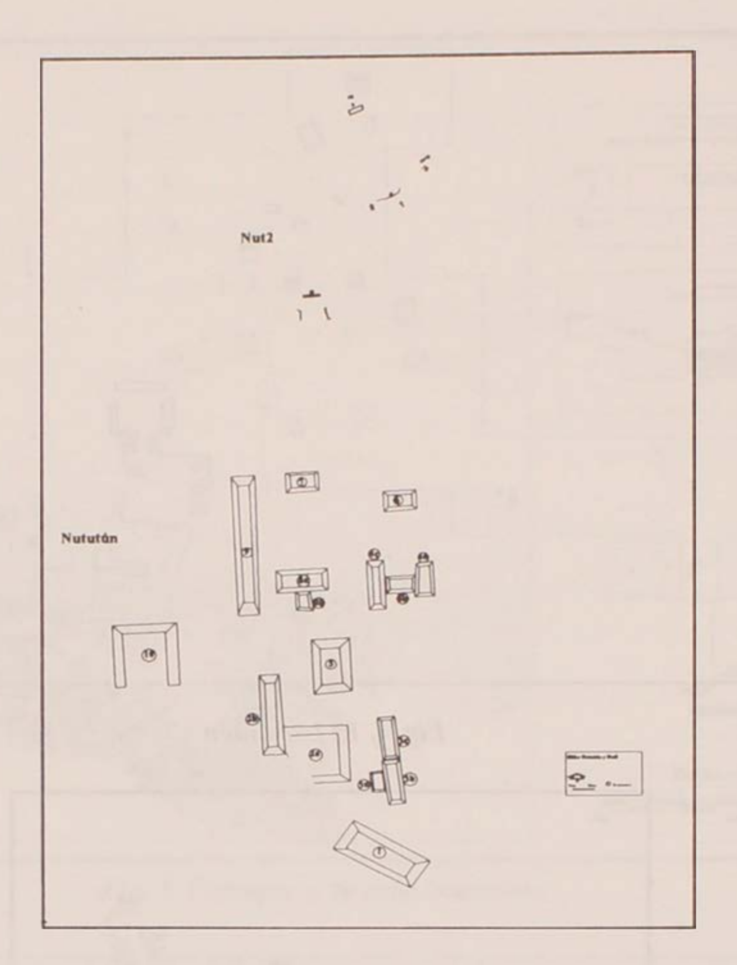


Fig. 6. Nututún



(224 de la Serie)

LA SECUENCIA DE OCUPACION DE KOHUNLICH

ENRIQUE NALDA
Centro INAH Quintana Roo

LA SECUENCIA DE OCUPACION DE KOHUNLICH

ENRIQUE NALDA
CENTRO INAH QUINTANA ROO

Recientemente terminamos el mapeo de Kohunlich. En total, incluida su área de sustentación básica, se cubrieron alrededor de 14 km. cuadrados. El proyecto se desarrolló bajo un enfoque relativamente novedoso. Se produjo un primer plano por restitución fotogramétrica a partir de imágenes en Panchromatic y falso color que se tomaron en un vuelo bajo especialmente contratado por el INAH. Los restos cubiertos por vegetación, ya conocidos desde nuestros primeros recorridos, fueron posteriormente trabajados sobre el terreno con equipo convencional de topografía; la interpretación del relieve antropogénico estuvo a cargo del equipo de arqueólogos del proyecto. Al nuevo plano así producido se integraron datos proporcionados por informantes y, fundamentalmente, por el peinado de la zona con transectos espaciados entre 25 y 100 m., dependiendo de la densidad de vestigios en la zona que se trabajaba (figs. 1 y 2).

Los puntos de arranque de las poligonales que se trazaron para "envolver" los restos arqueológicos en zonas cubiertas de vegetación, así como una buena parte de los puntos de inicio y término de los transectos, fueron definidos por posicionadores GPS; las lecturas se sujetaron a corrección diferencial. La mayor parte de los conjuntos arquitectónicos en el sitio fueron fechados por exploraciones extensivas o a través de pozos estratigráficos excavados para tal propósito. El número total de sondeos rebasó la cifra de 300.

Los detalles de los procedimientos y del mapa mismo, están siendo presentados en un texto mucho más extenso. Aquí quisiera tan sólo presentar algunas de las conclusiones que considero de mayor relevancia.

Los primeros colonizadores llegaron a Kohunlich con una clara vocación agrícola: se ubicaron en las márgenes de las mejores tierras, cerca de las depresiones que, hoy día, retienen agua todo el año. La fecha más temprana hasta ahora registrada en el sitio está dada por cerámica del Preclásico medio; es relativamente abundante y la hemos encontrado esparcida en toda el área mapeada. Si se compara la distribución de material cerámico de ese período con el de la época del clímax demográfico de Kohunlich: el Clásico tardío-Clásico terminal, se notara que las posiciones ocupadas son, esencialmente, las mismas (figs. 3 y 4). Esta similitud es consecuencia de una estrategia particular: en Kohunlich, al aumentar la población, se levantaban nuevas estructuras junto a las existentes y se subdividían los espacios construidos; si la población se contraía, se abandonaban y refuncionalizaban algunos cuartos, pero, en todo caso, el número de emplazamientos, es decir el área ocupada, permanecía prácticamente sin cambios.

Esta forma de responder a los cambios demográficos, compartida por la totalidad de los asentamientos del sur de Quintana Roo, contrasta con la que se encuentra en sitios del centro de México, en especial en sitios "nucleados" de los que Teotihuacán es sin duda el caso extremo. En sitios de este segundo tipo, con residencias a base de complejos separados entre sí por callejones, las posibilidad de acomodar una población en expansión son muy limitadas: una vez agotadas las que ofrecen las múltiples subdivisiones, no hay hacia donde moverse excepto a la periferia del sitio. Ahí se acomodarán no sólo los nuevos migrantes sino las jóvenes parejas que emergen en el seno de las familias establecidas de tiempo atrás.

Se trata de modelos esencialmente diferentes. En Teotihuacán y, en general, en sitios del centro de México altamente urbanizados, el modelo sería a base de anillos concéntricos. El anillo externo, receptor de grupos de constitución y arribo recientes, crecería y se retraería con relativa facilidad y rapidez; por el contrario, los anillos centrales, saturados desde fechas tempranas, cambiarían poco con el tiempo. La expansión demográfica se resolvería, entonces, por empuje "hacia fuera" de los límites del sitio, llegando incluso a intruir áreas originalmente de cultivo. Una sección transversal del asentamiento expondría, del centro hacia la periferia, un gradiente que iría desde los residentes más antiguos a los de arribo y creación más recientes. A este perfil se sumaría, por supuesto, el producido por variaciones en jerarquía socio-política y en especialización: hacia el centro, próximo a las estructuras monumentales asociadas a la vida pública y el ritual, estarían las residencias de los individuos de más alto rango; y, más alejados, en posición intermedia, los especialistas, no-productores de alimentos, y los funcionarios menores. Tratándose de sitios tan complejos como Teotihuacán, el modelo se modifica, adicionalmente, por efecto de variables ambientales; todo ello hace que las fronteras y la concentricidad de los anillos se diluyan y se desvíen significativamente del modelo ideal y el

espectro final se haga difícil de entender; una lectura cuidadosa del patrón de residencia expondría, sin embargo, el carácter doblemente jerarquizado señalado.

En Kohunlich el modelo es otro; aquí, habiendo espacios amplios entre construcciones vecinas, el crecimiento es "hacia adentro": la fisión poblacional se contiene en los emplazamientos ya constituidos y los nuevos migrantes se acomodan entre los más antiguos; el resultado es que las familias se hacen más extensas y los grupos de residencia más grandes. El asentamiento muestra una heterogeneidad muy marcada que diluye diferencias sociales. En este tipo de respuesta, los centros de culto y de gobierno se pueden reubicar, multiplicar, y tomar formas diversas, sin afectar la organicidad del sitio. Así, en Kohunlich, el asentamiento es bipolar en el Clásico temprano y unipolar en el Clásico tardío: en el Clásico temprano, el ceremonial -y seguramente la mayor parte de las actividades de gobierno- se desarrollaron en dos áreas relativamente distantes entre sí, la Plaza Yaxná y lo que habría sido lo que llamaríamos el conjunto Templo de los Mascarones-Edificio de las Estelas. En el Clásico tardío esas actividades se habrían desarrollado exclusivamente en la Plaza de las Estelas.

Las posibilidades relativamente irrestrictas de ubicación que ofrece este segundo tipo de asentamiento y de estrategia de expansión, son expresión de una indudable disposición a la integración de nuevos residentes; en el caso de Kohunlich, esa disposición se aprovechó sin el abandono de los patrones culturales de los migrantes. El conjunto conocido como Las Vías ilustra el punto. Construido en el Clásico terminal-Postclásico temprano, este conjunto se ubica en una de las esquinas de lo que en ese momento es el centro de toda la actividad pública en el sitio: la Plaza de las Estelas y la Plaza Merwin, justo al centro del asentamiento, y próxima a los espacios más reverenciados y de mayor importancia para quienes habitaban Kohunlich. La construcción fue realizada, sin embargo, por portadores de una tradición cultural que contrasta con los patrones existentes en esa época en Kohunlich.

Igualmente inaplicable a Kohunlich sería el modelo derivable de los escritos de Landa según el cual rango social y calidad de las construcciones decrece a medida que las residencias se alejan del centro cívico-ceremonial del asentamiento. Aunque Landa no se refirió de manera explícita a una geometría de anillos concéntricos, sus notas sobre el patrón de asentamiento y la construcción de viviendas en el norte de Yucatán, no dejan de inducir la idea de que los emplazamientos en la región eran esencialmente iguales a los del Altiplano, que su crecimiento era "hacia fuera", y que los estratos socio-ocupacionales mantenían su homogeneidad al margen de todo cambio demográfico.

En Kohunlich no hemos encontrado una asociación significativa entre construcciones de mampostería y construcciones de material perecedero, y la posición relativa que guardan con respecto al centro del asentamiento o con respecto a la posición social que guardan sus moradores. Comparando más de 500 construcciones registradas en el proyecto, se concluye que "Si bien, en Kohunlich la relación entre residencias construidas de mampostería a las de materiales perecederos se hace menor hacia los límites del sitio, nunca cae por debajo de la relación 1:1, es decir, nunca desaparecen las casas de mampostería y nunca se hacen menos numerosas que las de techos de corozo o palma" (Nalda, *El Mapa de Kohunlich: elaboración y primeras observaciones*. En prensa)

Otra de las conclusiones alcanzadas en el proyecto de mapeo de Kohunlich se deriva del análisis de la curva de desarrollo demográfico que se construyó por comparación de las frecuencias de los diferentes tipos cerámicos encontrados en los materiales recuperados en las excavaciones asociadas al proyecto. Después de múltiples ajustes, esas frecuencias se utilizaron como índices de ocupación relativa y, concretamente, como exponentes de la intensidad constructiva de cada una de las épocas mayores en que se dividió el desarrollo histórico de Kohunlich.

La curva es multimodal con dos acentuadas depresiones y un primer momento de valor alto (fig. 5). Ambos hechos se combinan para producir una imagen de crecimiento poblacional radicalmente diferente a lo que, por tradición, podría esperarse. El crecimiento no es unilineal, progresivo e ininterrumpido a partir de un pequeño grupo pionero, que culmina en un clímax demográfico previo a un supuesto colapso catastrófico y el abandono total del sitio. La historia es otra. Los primeros agricultores llegaron a Kohunlich "de golpe" y en números apreciables: en el sitio no hemos encontrado materiales que podrían postularse como "pre-mayas" o como precursores del patrón cerámico que caracteriza al Preclásico medio; por otro lado, materiales de este último período se encuentran en abundancia y sin cambios tipológicos durante toda esa etapa.

En el largo período que cubre el Preclásico superior, el Protoclásico y los primeros años del Clásico temprano, se produjo un retraimiento del índice de crecimiento y una caída del nivel demográfico.. Esa primera depresión, especie de "pequeño colapso", se produjo justo antes de la adopción de rasgos culturales de tradición petenera, hecho que podría interpretarse como expresión de una inserción de Kohunlich al sistema político o dominio territorial centrado en la llamada "región nuclear" de las tierras mayas bajas del sur. Esa inserción indudablemente estuvo relacionada con la recuperación demográfica que se dio durante el Clásico temprano.

Después de la recuperación del Clásico temprano, el perfil demográfico muestra una nueva caída: un nuevo "pequeño colapso" que se supera en el Clásico tardío y Clásico terminal, momento en que se alcanzó el máximo poblacional de Kohunlich que hemos calculado en 5000 a 10000 habitantes, basados en un conteo de espacios habitables

y, concretamente, de personas que en ese momento pueden acomodarse en banquetas internas y otras áreas equivalentes. Ese máximo está asociado a una reorientación de las preferencias culturales: la vinculación es ahora con el centro y norte de Yucatán.

El perfil, entonces, es el de un desarrollo a base de ciclos, con dos o tres momentos de aparente crisis, que induce a pensar el abandono del siglo XI como un fenómeno recurrente, más agudo sin duda que los que lo precedieron, que se desarrolló bajo condiciones históricas particulares, pero estructuralmente equivalentes. El proceso culminó, por cierto, a un ritmo más lento de lo previsto: a partir de los primeros signos de la crisis, fechables hacia medidos del siglo IX, hasta el abandono total del sitio, transcurrieron, de hecho, más de 200 años. Fue una época de fuertes movimientos poblacionales, de reagrupamientos sociales y de cambios políticos profundos que, en última instancia, resultaron ineficientes. Esa parte de la historia de Kohunlich, dinámica como fue, es todavía poco conocida por nosotros.

Hemos concluido, también, que quienes habitaron Kohunlich debieron haber explotado la totalidad de las áreas cultivables que existían entre unidades domésticas, así como las que se encontraban entre estructuras de un mismo conjunto arquitectónico. Aún así, la extensión total de estas tierras no habría sido suficiente para cubrir las necesidades de alimentación de los residentes de Kohunlich, ni siquiera en los momentos de abatimiento poblacional. Nuestros cálculos del potencial agrícola indican que los alimentos producidos al colocar bajo producción la totalidad de milpas y huertos "dentro del sitio", tuvo que compensarse con alimentos generados más allá de los límites de ese territorio; quizás, más de la mitad de los alimentos consumidos en el clímax poblacional de Kohunlich provenían de tierras ubicadas fuera del área mapeada.

Nuestras excavaciones no han producido evidencia convincente sobre la existencia de artesanos en cantidad suficiente para haberse dado, por intercambio, un flujo importante de alimentos cosechados por comunidades lejos de Kohunlich: sólo se han detectado unos cuantos talleres donde se trabajaba la concha, otros pocos en la producción de bienes de prestigio fabricados con piedras semi-preciosas, y un taller de obsidiana del Clásico temprano. La posibilidad de una manufactura local de ciertos productos de cerámica, existe y es probable, pero hasta la fecha no hemos encontrado los hornos que confirmen la tesis.

En cualquier caso, la producción atribuible a artesanos de tiempo completo o parcial puede considerarse despreciable, por lo que debe postularse la entrada adicional de alimentos por vía de tributos o, alternativamente, la existencia de un sistema agrícola generalizado basado en la explotación de dos campos de cultivo. Dada la magnitud del sitio de Kohunlich por referencia a otros sitios cercanos, como Dzibanché, es más plausible la segunda de estas posibilidades. A favor de ella está el hecho de que el paisaje más allá del área mapeada tiene una baja densidad de población, con espacios progresivamente mayores entre unidades domésticas y amplias áreas libres de materiales arqueológicos que sin duda funcionaron como zonas de cultivo, ninguna de ellas, por cierto, está sujeta a inundaciones de duración tal que obligaran la construcción de campos levantados, por ello, la idea de que la tecnología de campos levantados es una práctica asociable a presiones demográficas, no encuentra sustento alguno en Kohunlich.

Finalmente, hemos concluido que nuestras propias primeras ideas sobre el orden -social, espacial, o cualquier otro- (geometría y estética), no armonizan con las que tuvieron los mayas que construyeron Kohunlich. En Kohunlich no hay una preocupación especial por la orientación o la alineación de los edificios (fig. 6). En las construcciones se nota una preferencia por una orientación coincidente con los puntos cardinales, pero la dispersión alrededor de esos puntos es muy grande, mayor cuando se comparan edificios del centro monumental con residencias de la periferia. De haber existido un eje rector para todo el asentamiento, es decir una línea básica que sirviera de guía para la edificación de nuevas estructuras -al menos las de función ritual- esa línea habría tenido una orientación de 13° al este del norte astronómico. Esa es la declinación de la línea que conecta tres de las estructuras ceremoniales más importantes de Kohunlich. Dado que los primeros edificios en esos tres puntos datan del Preclásico superior, es posible que la línea haya operado como trazo básico desde esa época. Dicha declinación de 13° es, por cierto, una de las dos posibles orientaciones que podrían deducirse de la gráfica de frecuencias de orientaciones. La otra sería la de 8°.

Es de advertirse, sin embargo, que sólo ocasionalmente los ejes principales de los edificios de mayor monumentalidad en Kohunlich, coinciden con alguna de esas orientaciones. Lo normal en Kohunlich es, de hecho, la ausencia de alineamientos y de respeto a una orientación particular. Esa falta de coincidencia es, sin duda, intencional, e invita a discutir y explicar su razón de ser. Resulta obvio que el ritmo y la armonía se da, en Kohunlich, en esquemas propios. Al margen de las reglas de nuestra estética y sin mayor preocupación por la orientación de sus edificios, los mayas de Kohunlich produjeron un complejo de gran valor arquitectónico, armonioso, funcional, y una geometría propia que sorprende por su belleza al tiempo que cuestiona la validez de las reglas con que nosotros nos empeñamos inútilmente en evaluar la civilización maya.

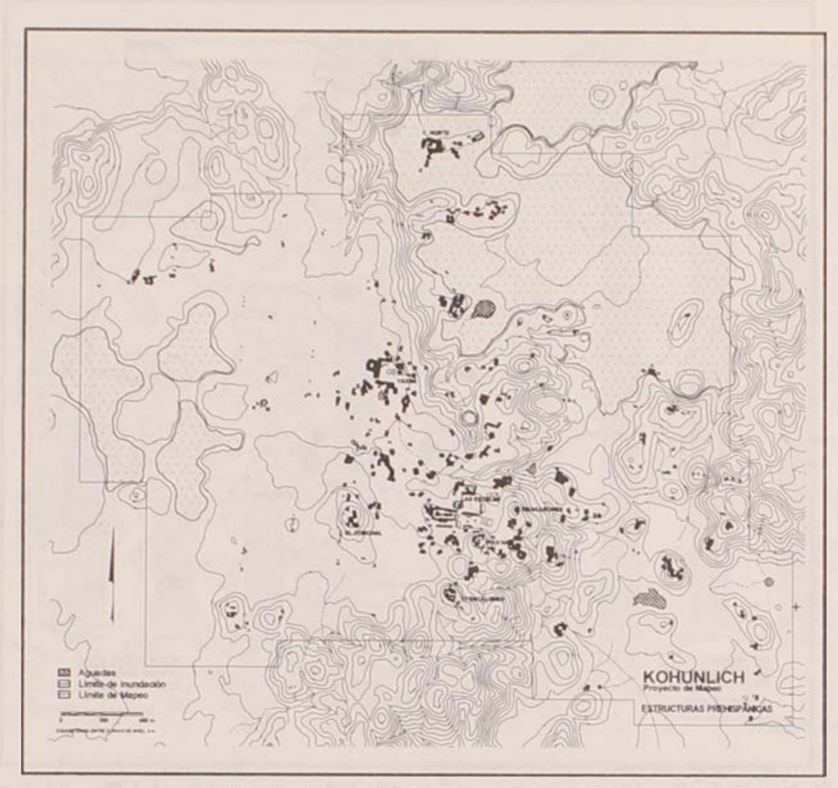


Fig. 1. Kohunlich. Area mapeada

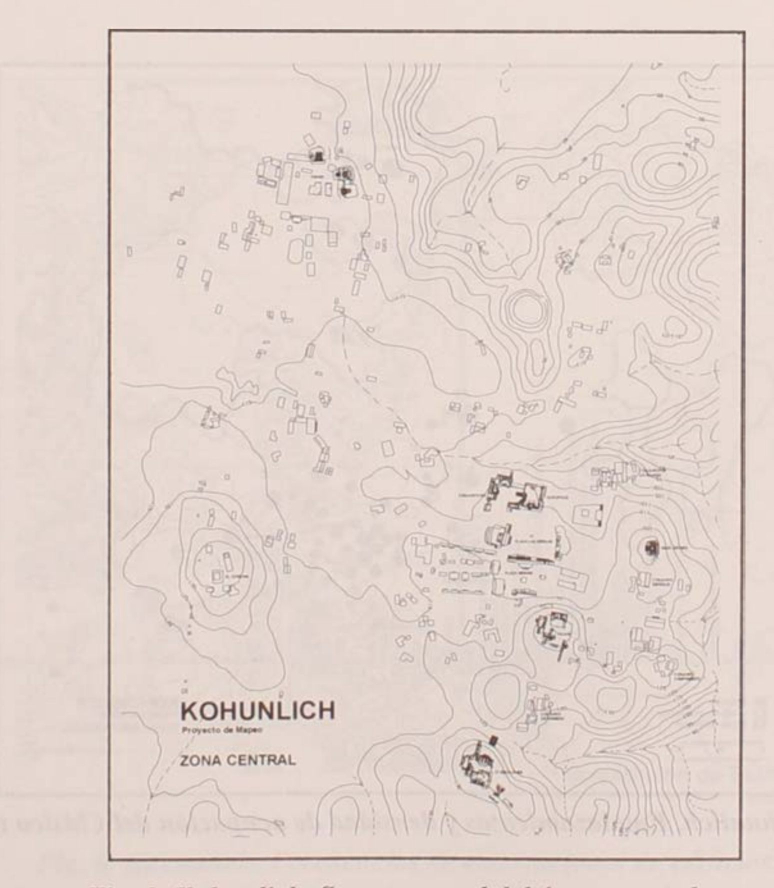


Fig. 2. Kohunlich. Sector central del área mapeada.

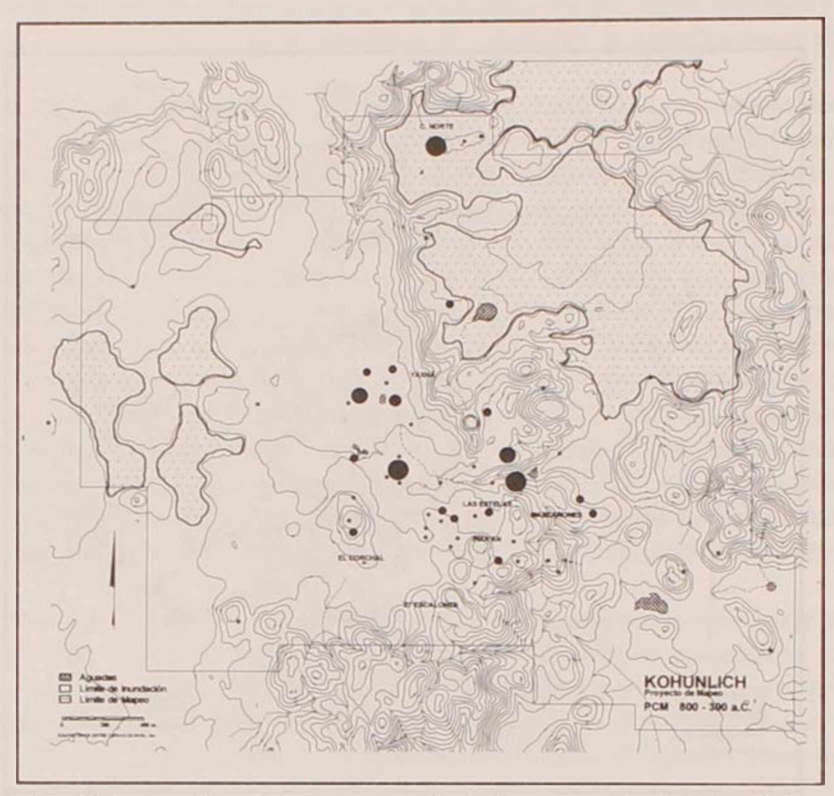


Fig. 3. Kohunlich. Emplazamientos y densidad de ocupación del Preclásico medio.

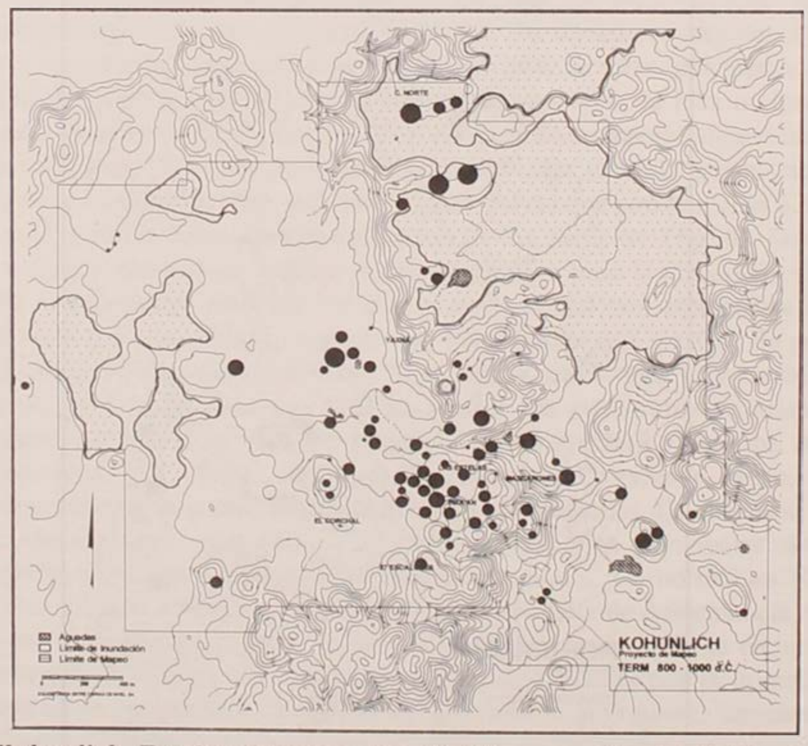


Fig. 4. Kohunlich. Emplazamientos y densidad de ocupación del Clásico terminal.

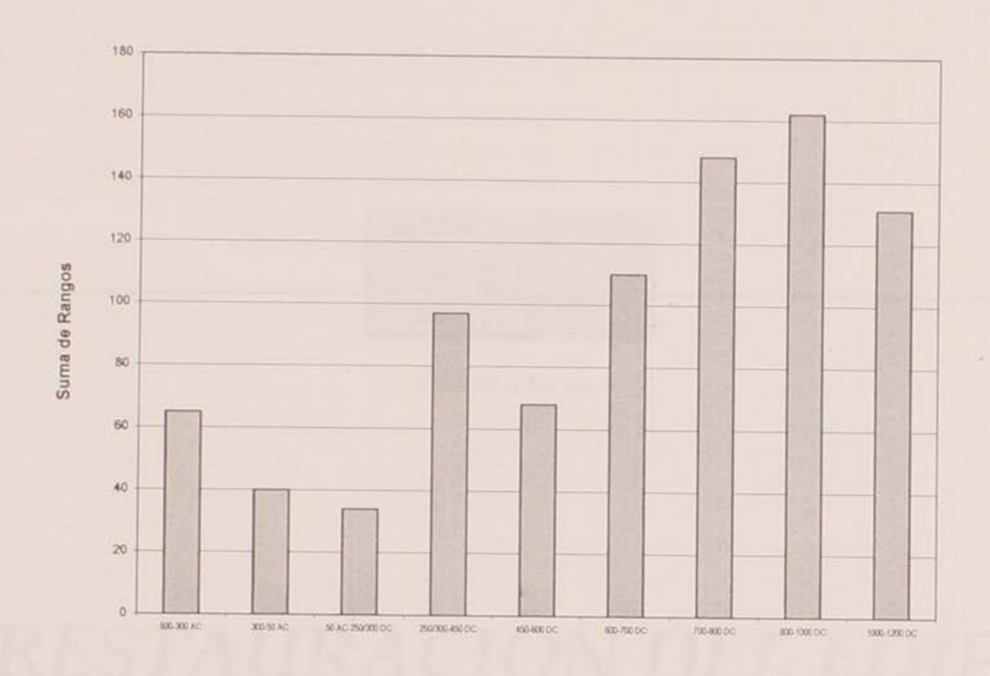


Fig. 5. Kohunlich. Secuencia de intensidades de ocupación.

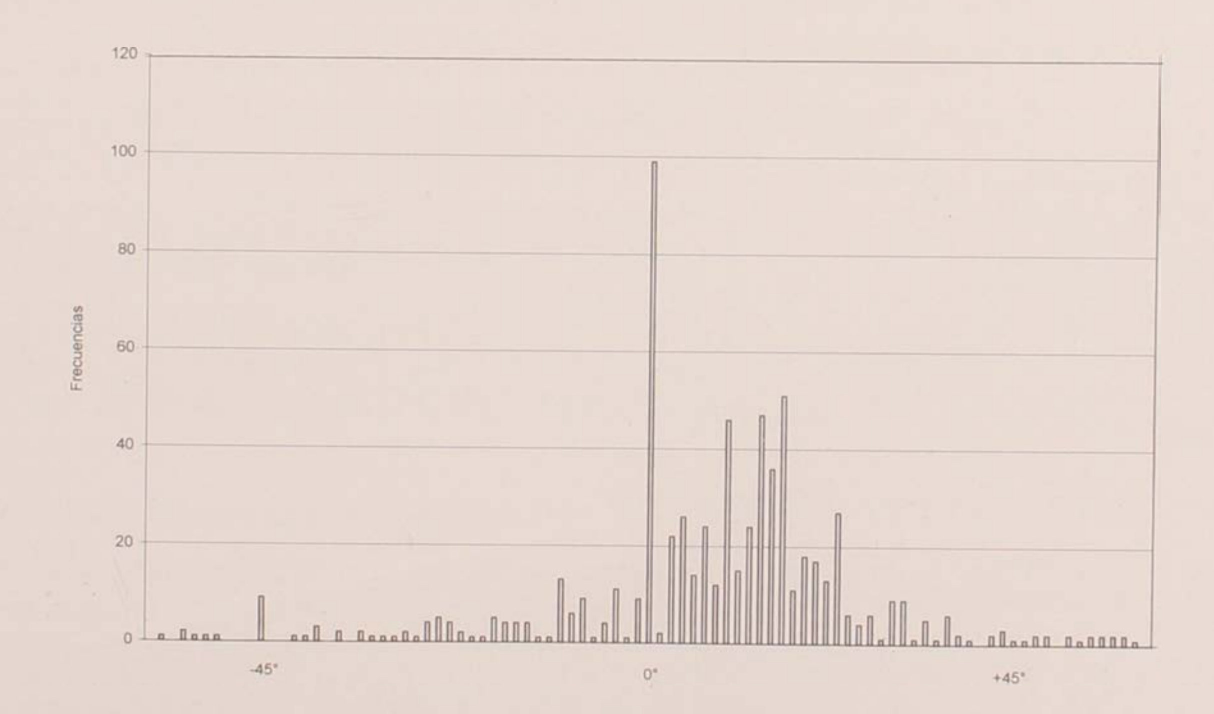


Fig. 6. Kohunlich. Frecuencias de orientaciones de edificios.



(225 de la Serie)

LA RESTAURACION DEL EDIFICIO DEL DIOS PAJARO DE UXMAL, YUCATAN

JOSE HUCHIM HERRERA
CESAR GARCIA AYALA
Centro INAH Campeche

LA RESTAURACION DEL EDIFICIO DEL DIOS PAJARO DE UXMAL, YUCATAN

JOSE HUCHIM HERRERA, CESAR GARCIA AYALA
CENTRO INAH CAMPECHE

ANTECEDENTES

Los trabajos realizados en el conjunto arquitectónico en cuestión tienen como antecedentes las labores realizadas en 1997, específicamente en el basamento sur del Cuadrángulo de las Monjas en donde se restauraron dos arreglos de estructuras con planta en forma de "C". La presencia de inmuebles con estas características motivó que los objetivos del proyecto Uxmal se enfocaran hacia estas evidencias.

Las primeras referencias que se hacen de dichas estructuras, así como la presencia de cerámica del Complejo Sotuta fue señalado desde los años 50's (Ruz, 1957), (Sáez, 1976), (Konieczna y Mayer, 1976), (Barrera y Huchim, 1990). Esta observación de material Sotuta relacionado con la poca evidencia arquitectónica motivó que recaváramos más información al respecto (Huchim, 1999), (Huchim y García 2000). Lo anteriormente señalado motivo que durante la temporada de 1998 desarrolláramos trabajos de conservación en el sector norte de la Gran Plataforma del Palacio del Gobernador.

Durante la temporada de campo 1998-1999, (2000[a])se planteó la intervención arqueológica en los dos conjuntos relacionados que se encuentran ubicados en un área comprendida entre el cuadrángulo de los Pájaros y el Costado Norte de la Gran Plataforma del Gobernador, denominados Conjunto M12-16 y Conjunto oriente.

La Estructura M12-16, la cual es el objeto principal de este trabajo formaba parte del primer conjunto.

OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO.

Durante la temporada de 1998 desarrollamos trabajos de conservación en el núcleo central del asentamiento de Uxmal, específicamente, en las inmediaciones de la escalinata central que da acceso a la Gran Plataforma del Palacio del Gobernador, por el costado norte.

Entre las actividades planteadas destacan, la restauración del conjunto con el fin de definir las características urbanas en este sector del sitio, con el objeto de integrarla a las demás áreas liberadas, definiéndose así los espacios urbanos así como áreas de circulación que tuvieron uso prehispánico.

En este sentido, la restauración de las estructuras en cuestión junto con otros sectores restaurados como; el costado norte de la Gran Plataforma del Gobernador, el Juego de Pelota, el Basamento sur del Cuadrángulo de las Monjas, el Cuadrángulo de los Pájaros y el Templo del Adivino, permitirá una visión integral del sector central del asentamiento.

DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

El conjunto M12-16 se ubica entre el Cuadrángulo de los Pájaros y la Gran Plataforma del Palacio del Gobernador y dentro del cuadrante M12 de la retícula general establecida para el sitio de Uxmal *- ver plano general -*

Antes de la intervención de la temporada de 1998, el conjunto estaba registrado en el plano general (Graham 1991) como un grupo de 5 estructuras identificadas como: M12-11, M12-12, M12-13, M12-14, M12-15 y distribuidas alrededor de un patio central formando un cuadrángulo que se logró nivelando una elevación natural hacia su extremo NW, conformando así una plataforma de planta rectangular. Una sexta estructura, registrada como M12-16, limita el costado sur del patio al mismo tiempo que se adosa a la terraza en donde desplanta la escalinata norte de la Gran Plataforma del Gobernador.

Con base a la distribución que se plasma en el plano, las estructuras M12-11 y M12-13 se encuentran en los vértices noroeste y noreste respectivamente, mientras que la estructura M12-12 se ubica hacia el centro del extremo

norte. La estructura M12-15 se ubica en el sector central del extremo oriente, y la estructura M12-16, es de mayores dimensiones y se ubica en el extremo sur del conjunto. El extremo suroeste queda delimitado con un muro incompleto.

Después de realizar las excavaciones se determinó, que las estructuras registradas como M12-11 y M12-13 en realidad eran una sola. En total, el conjunto se compone de cuatro edificios, M12-11, M12-12, M12-15 y M12-16. Con base a las características arquitectónicas podemos inferir que las dos estructuras (M12-11 y M12-12) cronológicamente corresponden a una ocupación tardía en Uxmal y se encuentran intruyendo en espacios que corresponden a las estructuras M12-15 y M12-16 (Huchim y García, 1999), datadas para la primera fase del Clásico Tardío.

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

Después de haberse realizado las intervenciones de conservación en los conjuntos se observó claramente que los dos patios se integraron con estructuras de diferente temporalidad y estilo arquitectónico. En este sentido pudimos identificar que las construcciones menores con planta en forma de "C" son construcciones que corresponden al período Clásico Terminal, estas estructuras se lograron mediante el reciclado de las piedras de recubrimiento de edificaciones monumentales que existían fechados para el Clásico Tardío. Debemos señalar que no todas las construcciones fueron desmanteladas, ya que estructuras como la M12-16 se mantuvieron en pie, probablemente debido a la importancia ceremonial y a los atributos que ostenta.

Otras estructuras como la M12-15 fueron desmanteladas casi en su totalidad, quedando sólo el extremo sur como evidencia para inferir su estilo arquitectónico y temporalidad. Sin embargo, en la cara exterior del arranque del paramento poniente, aún se conservan elementos decorativos que evocan los diseños de las portadas zoomorfas que caracterizan a los edificios del estilo Chenes. Las características constructivas de estos edificios son completamente diferentes a las construcciones del estilo Puuc del Clásico Tardío que se realizaron con menos complejidad.

Los sillares empleados en el recubrimiento de los paramentos de los edificios estilo Chenes son burdamente cortados, las piedras empleada en la moldura media así como las que se encuentran en el friso y las piedras bota de la bóveda no fueron pulidas a la perfección incluso se mantienen la imperfección de las aristas dejando una "amplia" abertura entre las juntas.

La decoración en el friso es muy sencilla, se compone por sectores de paneles lisos alternando con columnillas y entre las que destacan mascarones conformados por una mezcla de piedras careadas con relieve, cuyos detalles se logran con gruesas capas de estuco modelado. Las jambas se componen de varios elementos y los dinteles de la fachada principal se logran con elementos monolíticos, sin embargo, en el caso de la estructura M12-16 uno de los rasgos sobresalientes de la estructura, son sus dos columnas de mampostería recubierta con sillares. Este rasgo se encuentra presente en edificios de la región Chenes de Campeche.

Cabe señalar que en Uxmal otros edificios con rasgos Chenes y cronológicamente contemporáneos los representan las estructuras M12-20 y M12-21, ubicadas en el costado poniente de la Gran Plataforma del Palacio del Gobernador de las cuales una ellas, la Estructura M12-21 fue intervenida por (Ruz 1957). Tanto la estructura restaurada por el Dr. Alberto Ruz (1957) como la que estamos tratando, ostentan atributos estilísticos temporales y arquitectónicos comparten las mismas características. Sin embargo, el templo Chenes ubicado en la IV etapa constructiva del Adivino de Uxmal mantiene los mismos elementos simbólicos de los templos Chenes pero esta portada es muy probable que haya sido integrada al Adivino durante la segunda fase del Clásico Tardío. La especialización y el dominio de las técnicas constructivas se ven reflejados en la manufactura de los elementos decorativos de los edificios que conforman el Cuadrángulo de las Monjas, el Palacio del Gobernador y el mismo Templo Chenes del Adivino.

CRITERIOS DE RESTAURACIÓN APLICADOS

"En la actualidad muchos países y especialistas en materia de conservación consideran que la restauración debe limitarse a las obras de arte. Sin embargo, existen algunas posturas que aseguran que la restauración tiene un sentido más amplio, pues abarca la conservación de los bienes culturales", (Velázquez, Luz, 1984: 22). Ésta es la idea que aplicamos a nuestras intervenciones ya que este concepto, define como bienes culturales al "objeto material o estructural que como producto de la actividad humana, de la actividad exclusiva de la naturaleza o de ambas, adquiere, a causa de su antigüedad, valor intrínseco, significado histórico, belleza, habilidad de ejecución, por estar ligados a nuestro pasado cultural o por una causa circunstancial, un valor general reconocido y cumplen una función social", (Velázquez, 1984: 22). Así mismo, "Se han clasificado a los bienes culturales en tangibles e intangibles, es decir, los que se pueden palpar y los, que no. Los primeros a su vez, se dividen en inmuebles (como son la arquitectura, sitios arqueológicos, ciudades, sectores históricos, etc.) y muebles (como las artes plásticas, mobiliario, artes decorativas, artesanas, así como objetos

arqueológicos y etnográficos, entre otros." (Velázquez, 1984: 22). La acción de restaurar se realiza sobre los bienes culturales tangibles.

La restauración se puede considerar una operación técnica crítica orientada a la obtención de un equilibrio entre dos requisitos: la honestidad histórica y el placer estético cuyo objeto es prolongar la vida de la obra de arte (Velázquez, 1984), por lo tanto la restauración se puede entender "como una operación especial de conservación, podemos definirla como la actividad u operación que se realiza físicamente sobre el objeto cultural, destinada a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro" (Velázquez, 1984: 24). Al respecto la carta de Venecia menciona en el artículo 20 que "La conservación y la restauración de monumentos constituye una disciplina..." y en el artículo 30 dice: "La conservación y la restauración de los monumentos tiene como fin salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico". (Velázquez, 1984: 24).

"La preservación como grado de intervención constituye un conjunto de medidas cuya finalidad es la de prevenir a los bienes culturales del deterioro, buscando la permanencia de los mismos. Es una acción que antecede a la intervención mayor (conservación y/o restauración, como grados de intervención) del objeto cultural, procurando que esta actividad se retarde lo más posible, por lo que implica una operación continua.

TIPOS DE INTERVENCIONES:

Intervenciones previas a la restauración:

Exploración

La exploración admite grados y puede ir desde el examen visual hasta la excavación arqueológica, los análisis de laboratorio, o el análisis e interpretación de documentos gráficos en archivos", (Chanfón, 1979: 3).

Liberación

Comprende todas "las acciones…para eliminar agregados que no corresponden al bien original....tiene por objeto eliminar adiciones ajenas a la conciencia de los valores de un edificio, y pueden ser antes o durante la restauración propiamente dicha; que puede obedecer a razones de investigación o bien, a la recuperación de las dimensiones originales alteradas por rellenos o sedimentos no intencionales" (Velázquez 1984: 38-39).

Intervenciones de restauración

Consolidación

"Es la intervención mas respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica "da solidez" a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo.

En el lenguaje tradicional de la arquitectura, se utiliza sin referirse en ningún caso a las condiciones de estabilidad de una estructura arquitectónica". (Chanfón, 1979: 3)

"Así pues, consolidación debe referirse a la detención de un deterioro en proceso detectado en la exploración y no al esfuerzo adicional que garantiza estabilidad." (Chanfón 1979: 4)

Integración

Esta operación consiste en completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad a la obra como los resane, retoque, injertos, rejunteo, soldadura, etc. (Velázquez, 1984: 41-42).

Reintegración

"Es la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos deteriorados, mutilados o desubicados.

La forma teórica ideal es la llamada ANASTILÓSIS, o reubicación de un elemento desplazado de su posición. Muy pocos casos ofrecen posibilidad real para la anastilosis; ni la mampostería ni el ladrillo ni el adobe la permiten", (Chanfón, 1979:5).

Intervenciones posteriores a la restauración.

Mantenimiento

"Intervención que tiene por objeto evitar los deterioros, sosteniendo las condiciones de habitabilidad sin alteraciones.

Una obra de restauración no tendría sentido sin un mantenimiento posterior de carácter permanente", (Chanfón, 1979: 8)

Reversibilidad

"Es la cualidad que se busca en toda intervención relacionada con la restauración y que consiste en seleccionar aquellas técnicas, instrumentos y materiales que permitan la fácil anulación de sus efectos, para recuperar el estado del monumento previo a la intervención, si con una nueva aportación de datos, enfoques o criterios, ésta se juzga inútil, inadecuada o nociva al monumento", (Chanfón, 1979: 9).

El proceso de trabajo y los componentes de la arquitectura maya.

Una de las ventajas de la arquitectura maya y en especial de la arquitectura de la región Puuc, es el hecho de que en la construcción de dichos edificios se emplea la mampostería hecha con piedras amorfas y material aglutinante dicho núcleo es recubierto con piedra caliza talladas. Así mismo, la producción arquitectónica llegó a especializarse al grado de producir cada elemento de la arquitectura para ocupar un lugar específico en los edificios, tal es el caso de los sillares para el recubrimiento de los muros, las molduras medias y superiores, los arranques de bóveda, las piedras de "bota", las ménsulas y las tapas de bóveda entre otras.

De alguna manera estos atributos de la arquitectura maya permite hacer una recopilación de cada uno de los elementos arquitectónicos siempre que la mano del hombre no perturbe estos montículos. Asimismo, los procesos de trabajo llevados de una manera cuidadosa permiten recuperar los datos de los derrumbes y de los edificios *- ver fotos de exploración -.*

Trazo de la retícula

Para el control y registro de los materiales culturales y arquitectónicos, se trazó una retícula con unidades de investigación de 2 x 2 m, cubriendo el total del conjunto M12-16, así como el conjunto oriente que también sería explorado. Una vez establecida la retícula se delimitó el derrumbe de cada una de las estructuras y se procedió a explorarlas por medio de calas alternas transversales al eje longitudinal de los edificios. El conjunto M12-16 abarca un área de 1,661.0468 m2, dentro de la cual se delimitó el área de exploración para la estructura M12-16 cubriendo 528 m2 dentro del conjunto *– ver foto 1 -.*

Cabe mencionar que la retícula utilizada durante las exploraciones de 1998, es una extensión de la retícula que inicialmente se trazó en la temporada de 1992. El objetivo de extender la cuadrícula original cada temporada es la de poder relacionar espacialmente todos los elementos culturales y arquitectónicos registros tridimensionales.

Registro de los elementos culturales y arquitectónicos

Para el registro de los elementos culturales se utilizarán tarjetas estandarizadas de (14 x 18 cm), denominadas "tarjetas de lote" en donde se registra el material cultural y los elementos arquitectónicos recuperados, así como descripciones y observaciones breves de los rasgos observados durante el proceso de excavación.

El Registro arquitectónico se realizó por medio de formatos en donde se plasmaron todas todos los rasgos arquitectónicos que conforman la estructura.

Temporalidad.

Con base a las características constructivas y decorativas tanto de los edificios M12-15 y M12-16 o la Casa del dios Pájaro podríamos inferir que corresponde a la primera fase del Clásico Tardío (600-900 d de C.) para este momento las características de los edificios que comparten los espacios con los edificios en cuestión fueron elaborados usando sillares algo más refinadas y empleando una decoración muy sobria en los frisos y menos cargada como las empleadas en las Monjas y en el caso del edificio Norte del Cuadrángulo de las Monjas esta decoración sobria fue renovada por la que hoy ostenta, incorporando ambos diseños decorativos.

Los elementos simbólicos y la temporalidad.

Los elementos simbólicos que se encuentran en el edificio son los mascarones zoomorfos y la piedra tapa recuperada durante las exploraciones *– ver fotos 10 y 14 -.*

La tapa o piedra clave de la bóveda.

Tapa de piedra caliza con dimensiones de 75 cm. de largo por 54 cm de ancho y 30 cm de espesor. Con base a nuestra retícula de exploración, la tapa se registró en los cuadros L-104 y LL-104.

La pintura utilizada es de color café rojizo (10 R 4/3) de origen mineral (óxido de fierro: rojo oscuro), el diseño permite inferir que este fue realizado con un trazo suelto y versátil, aplicada al fresco[1] sobre una superficie de estuco, posteriormente la piedra fue colocada sobre las ménsulas y en el eje de entrada de la primera crujía, al parecer la disposición de las tapas es un práctica generalizada en los sitios de Yucatán y Campeche, en donde se han registrado la mayoría de las piedras tapas decoradas (Mayer 1983; Pollock 1970; Bolles 1977 en Arellano 1995). Así mismo, la comparación técnica y estilística de la tapa con otras que presentan características semejantes Mayer (1984), Arellano (1995, 1996), nos permite inferir que la tapa en cuestión puede ser fechada para el Clásico Tardío.

Descripción del personaje

Se trata de la representación en perfil de un personaje zoomorfo con rasgos de ave y reptil con el ala izquierda semi-extendida y sosteniendo con sus garras a una banda en donde se encuentran claramente definidos dos símbolos enmarcados por líneas horizontales paralelas. Éstos son una "banda cruzada, símbolo del cielo" (de la Garza 1998: 41) y posiblemente un glifo que hace alusión a los puntos cardinales, en conjunción conformarían una banda celeste[2]. Debajo de la banda, se logra distinguir un glifo que de acuerdo a Lombardo (1998) simboliza un espejo o marca de divinidad.

El atuendo del personaje se compone de un collar de volutas de jade con pectoral de caracol, así como orejeras de tres elementos y nariguera. Porta una mascara en la frente y como tocado lleva un motivo vegetal del cual brota un posible glifo. En la espalda del personaje se encuentran una serie de motivos vegetales o flamígeros.
De acuerdo a los rasgos y atributos del personaje al parecer se relaciona con Pájaro-serpiente o *Itzam Ye, también* denominado *"Mut Itzamná"* por Schele (Shele et. al. 1998: 412). Esta divinidad, de acuerdo a Schele corresponde al *nahual* de *Itzamná* como dios creador del cosmos (Shele et. al. 1998). Se le encuentra postrado sobre el *axis mudi* o sobre el Monstruo Cósmico (Schele 1998: 412) o Dragón Celeste como lo denomina De la Garza (1998). Dicha asociación "representaría el principio del cielo" (Grazioso 1998:527), o en todo caso del cosmos.

Las representaciones de Pájaro-Serpiente se han encontrados en sitios tempranos como Izapa (Piña Chan 1993; De la Garza 1995) y sitios del Clásicos como Quiriguá, Piedras Negras, Tikal, Kaminaljuyú, Copán y Palenque (De la Garza 1995). Aunque Schele (1998) menciona que el culto a *Itzam Ye* ya era prominente hacia el 300 a.C. tanto en las tierras altas como en las bajas.

Cabe mencionar que las representaciones de esta divinidad no se restringe a edificios, sino también se encuentra en estelas, platos y elementos de hueso.

Si bien, las manifestaciones de esta divinidad no se restringen a edificios, cuando aparece en construcciones siempre se encuentra en áreas muy específicas como tapas claves y asociado directamente a *Itzamná*, como se ha mencionado anteriormente. Es por eso que los atributos que muestra la divinidad de la tapa, en conjunto con los elementos iconográficos visiblemente en los mascarones zoomorfos, nos hacen pensar que la deidad representada en el friso corresponde a *Itzamná*. Un sitio que presenta mascarones muy similares es Miramar, ubicado en las proximidades de Bolonchén – ***ver imagen 1-.***

De tal manera, el edificio debió haber tenido una función muy específica asociada de cierta forma al culto de *Itzamná*. Schele (1998) menciona que los edificios con estas características eran denominados *Itzam Nah* o casas de conjuro, mientras que Mercedes de la Garza (1998) considera a tales construcciones con portadas zoomorfas tipo Chenes como edificios en los que los gobernantes finalizaban sus ritos de iniciación.

La arquitectura y la temporalidad.

Un elemento diagnostico en este edificio (M12-16), es el empleo de gruesas columnas como jambas logradas con mamposteria y sillares. Hasta donde hemos podido rastrear.

En la región del Puuc durante le período Puuc Temprano (700-771 d C.) uno de los elementos arquitectónicos que va a integrarse en la arquitectura como un rasgo distintivo es el uso de las columnas los diseños y sus componentes va a ser variados (Andrews, 1979), sin embargo el uso de las columnas tiene su origen en sitios del área Chenes entre los

---

[1] "En la pintura al fresco los pigmentos se fijan cuando los cristales de hidróxido de calcio disueltos en agua de cal del enlucido húmedo viajan a la superficie de la pintura; al secar la capa microcristalina de cal atrapa las partículas de color dentro de su estructura." (Magoloni 1998: 91)

[2] El origen del cosmos siempre ha sido una interrogante en los seres humanos. Los dioses son los que deciden la concepción del universo en los pueblos religiosos. "Ante el misterio de las causas del movimiento astral, de la vida, la reproducción y la muerte, los fenómenos naturales, el ser peculiar del hombre y sus relaciones con los otros seres, ante el misterio de la racionalidad del mundo, es decir, de su orden y coherencia, los hombres religiosos recurrieron a una explicación sobrenatural y así surgió el mito cosmogónico: como una historia sagrada, como el relato del primer acontecimiento que tuvo lugar en un "tiempo estático" primordial, y cuyos principales protagonistas son los seres sagrados", (De la Garza 1998:33).

que destacan sitios como Santa Rosa Xtampak - *ver foto 17* -, Dzibilnocac, Dzebcabtún y Channá, en el área del Río Bec y en el Edificio II del Hormiguero en estos sitios la manifestación más temprana de estos elementos arquitectónicos se refleja a manera de columnas embebidas ubicadas en los ángulos y quiebre de los edificios. Así mismo, las entradas están provistas de gruesas columnas que funcionan como jambas elaboradas con mampostería y sillares con atadura en la parte superior. Esta manifestación (Gendrop, 1983) la fecha durante el Clásico Tardío sin embargo el uso de este elemento se generaliza durante le Clásico Tardío y terminal en la región Puuc y norte de Yucatán.

En el sitio de Hormiguero, en la parte posterior de la Estructura II se presentan una serie de columnas que conforman un pórtico cuyas columnas tiene las mismas características de las que ostenta las Estructura M12-16 de Uxmal, para el caso de Hormiguero (Piña Chan, 1985) fecha el conjunto de edificios intervenidos dentro del período Clásico Tardío (600-850 d C.).

En el sitio de Balamkú entre las estructuras intervenidas en el sector sur de la plaza central nuevamente se observa, el uso de las columnas con las características que hemos señalado con la asociación de mascarones de *Itzamná* – *ver foto 16* -, edificados durante el período Clásico Tardío (600-800 d .e.) período en el que se acentúa una regionalización que indica una mayor relación con la región del Río Bec, (Boucher, 2001).

En Yucatán otro de los sitios que presentan columnas en las que se emplea el núcleo y sillares es *Huitzinah* localizado aproximadamente a 15 km. Al sur del Poblado de Tzucacab (Pedro Góngora 1998 comunicación personal). Al respecto podemos decir que, a la fecha los únicos ejemplares con las características presentadas sólo se encuentran en Uxmal y *Huitzinah*.

Por otro lado los materiales cerámicos recuperados durante la exploración del edificio M12-16 ó La Casa del dios Pájaro destacan 4,138 tiestos analizados de los cuales los tipos, más representativos son el Muna Pizarra, Yokat estriado, cuyas formas corresponde a casuelas y ollas del Complejo Cehpech (600-900 d C.). Los tipos Dzitás con 5 tiestos, el Balantún con 4 tiestos y el Yalton con 5 tiestos del Complejo Sotuta conforman el componente con un total de 4,156 tiestos.

Con lo anterior vemos que la recuperación de los materiales culturales y arquitectónicos asociados a los edificios nos permiten fecharlo para el Clásico Tardío período en el que tuvo un auge funcional y posteriormente durante el Clásico Terminal siguió en función, a pesar de haber observado que los aposentos dispuesto a los extremos de los edificios en cuestión fueron desmantelados, sin embargo este se conservo hasta el Clásico Terminal probablemente se encontraba en buenas condiciones de conservación o tal vez se mantuvo debido a su importancia ceremonial.

Cerámica.

Los tipos cerámicos recuperados durante las excavaciones de la estructura M12-16, también se reportan en sitios como Becán, Chicanná, Xpuhil y otros sitios de la región Río Bec (Ball 1977), lo que nos permitió realizar un análisis comparativo con los materiales cerámicos. Como resultado se obtuvo un desarrollo cronológico dentro del Clásico Tardío.

El contacto cerámico entre estos sitios se da a través de las cerámicas monocromas como el tipo Teabo rojo: Teabo (Complejo Cehpech); monocromas cremas como Muna pizarra: Muna y Ticul pizarra delgada: Ticul (Complejo Cehpech); monocromas naranjas como el Balancán naranja; dicromas como El Chumayel rojo/pizarra: Chumayel (Complejo Cehpech) y Balantún negro/pizarra: Balantún (Complejo Sotuta); incisas como el Xul inciso: Xul (Complejo Cehpech) y el Savancuy rayado: Savancuy; también se registra un el Encanto estriado: variedad Yokat (Complejos Cehpech, Chintok e Xcocom).

Cabe mencionar que los complejos cerámicos entre los que se dio el contacto corresponden al Complejo Cehpech (600-1000 d.C.) de Uxmal y los complejos Chintok (700-800 d.C.) e Xcocom (800-1200) bien registrados en Becán – *ver tabla* -. Si bien, se han mencionado tipos cerámicos como Balancán y el Balantún, estos corresponden a material de superficie y conforman aproximadamente el .2 % de del universo

Tabla de Material cerámico registrado en la Estr. M12-16 y edificios similares de la región de los Chenes y Río Bec

TIPO-VARIEDAD	GRUPO	COMPLEJO (S) EN UXMAL	COMPLEJO (S) EN BECÁN
Yokat estriado: Yokat	Chum	Cehpech 600-1000 d.C.	Chintok 700-800 d.C. Xcocom fase temprana 800-900 d.C. fase tardía 900-1200 d.C.
Chumayel r/p: Chumayel	Muna	Cehpech 600-1000 d.C.	Chintok 700-800 d.C.
Teabo rojo: Teabo	Teabo	Cehpech 600-1000 d.C.	Xcocom fase temprana 800-900 d.C.
Muna pizarra: Muna	Muna	Cehpech 600-1000 d.C.	Xcocom fase temprana 800-900 d.C.
Ticul pizarra del./ Ticul	Ticul	Cehpech 600-1000 d.C.	Xcocom fase temprana 800-900 d.C. fase tardia 900-1200 d.C.
Xul inciso: Xul	Ticul	Cehpech 600-1000 d.C.	Xcocom fase temprana 800-900 d.C. fase tardía 900-1200 d.C.
Sabancuy rayado: Sabancuy	Tinajas		Xcocom fase temprana 800-900 d.C. fase tardía 900-1200 d.C.
Balancán naranja: n/e	Balancán	Sotuta 900-1200 d.C.	Xcocom fase temprana 800-900 d.C.
Balantún neg./p.: Balantún	Dzitás	Sotuta 900-1200 d.C.	Xcocom fase tardía 900-1200 d.C.

Conclusiones.

La aplicación adecuada de los criterios de restauración en edificios prehispánicos nos permiten devolver la unidad y recuperar las características de la arquitectura maya. Con base a los materiales cerámicos recuperados en el edificio, 95% corresponde al Complejo Cehpech fechado para el Clásico Tardío. Así mismo, la arquitectura del edificio, estilísticamente se relaciona con edificios del estilo Chenes fechados para la misma época. En la región Puuc hasta hoy, solo se cuenta con dos ejemplos arquitectónicos que se encuentran ubicados en el sitio de Uxmal y de Huitzinah.

Al parecer la importancia que representó el edificio del dios pájaro permitió que se conservara desde el Clásico Tardío hasta la nueva configuración del espacio que se dio durante le Clásico Terminal.

Bibliografía

ARELLANO H., Alfonso

1995 "Dioses en el cielo." En: Memorias del 2do Congreso Internacional de Mayistas. UNAM, México: 681-696.

1996 "El dios K en algunas tapas de bóveda de la Península de Yucatán." En: Cuadernos de arquitectura mesoamericana # 3:33-42, UNAM, México

BALL, Joseph W.

1977 The Archaeological Ceramics of Becan, Campeche México. Publication 43; Middle American Research Institute, Tulane University.

BARRERA RUBIO, Alfredo y José Huchim Herrera

1990 "Restauración arquitectónica en Uxmal (1986-1987)". En: University of Pittsburgh Latin American Archaeology Reports pp 97; Department of Anthropology, (trad.) Carlos Uribe. University of Pittsburgh Press.

BOUCHER, Sylviane y Sara Dzul Góngora

2001 Las secuencias constructiva y cerámica de la estructura I, plaza B, del grupo central de Balankú, Campeche, México." En: Los investigadores de la Cultura Maya 9, Tomo I: 54, Universidad Autónoma de Campeche, Camp., México.

CHANFÓN O., Carlos

1979 Restauración: Problemas teóricos. Material didáctico, México, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" Centro Churubusco.

DE LA GARZA, Mercedes

1995 "Algunas aves sagradas de los mayas." En: memorias del Segundo Congreso Internacional de Mayistas. Edit. UNAM; México: 681-696.

1998 Rostros de lo sagrado en el mundo maya. Edit. PAIDOS/Biblioteca Iberoamericana de ensayo, México.

GRAZIOSO S., Liwy

1998 "Dioses mayas." En: Los mayas. Coordinadores: Peter Schmidt, et. al. CNCA-INAH/Landucci Editores, México: 527

GRAHAM, Ian
1991 Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions. Vol. 4, part 2, Uxmal. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard Univ. Press, Cambridge Massachusetts.

HERBERT M., Karl
1994 "Mayor Maya Art in a Mérida Collection." En: Cuadernos de arquitectura mesoamericana # 31: 41-49. UNAM, México

HUCHIM H., José y Lourdes Toscano H.
1999 "El Cuadrángulo de los Pájaros de Uxmal." En: Arqueología Mexicana #37: 18-23 Editorial Raíces, México, D.F.

HUCHIM, José y César García A.
2000 "La arquitectura que denota una ocupación tardía en Uxmal, Yucatán." En: Investigadores de la Cultura Maya # 8; tomo I: 138-134. Universidad Autónoma de Campeche, Camp.
2000ª Proyecto Uxmal. Informe de los trabajos de restauración e investigación realizados en la temporada de campo 1998-1999. CRY-INAH, Mérida, Yucatán.

KONIECZNA, Bárbara y Pablo Mayer Guala
1976 Uxmal, Yucatán. Informe de la Temporada 1973-1974. Investigaciones Arqueológicas en el sureste 27:1-18. México, D.F.

LOMBARDO DE RUIZ, Sonia et. al.
1998 "Los lenguajes de la pintura." En: Fragmentos del pasado. Murales prehispánicos. Antiguo Colegio de San Ildefonso – Instituto de Investigaciones Estéticas, México: 110-133

MAGALONI K., Diana
1998 "El arte en el hacer. Técnicas de pintura mural." En: Fragmentos del pasado. Murales prehispánicos. Antiguo Colegio de San Ildefonso – Instituto de Investigaciones Estéticas, México: 88-109

PIÑA CHAN, Roman y Beatriz Barba A.
1992 "Mascarones zoomorfos del estilo Río Bec." En: Cuadernos Culturales año 1;2: 23-42 Campeche, Camp.

RUZ L, Alberto
1956 "Trabajos de restauración en Uxmal. Temporada de 1956." Informe inédito en el Archivo Técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México.

SÁENZ, César A.
1976 Cerámica de Uxmal, Yucatán. Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Época 7, 5, 1974-1975, pp. 171-186. México D.F.

SCHELE, Linda y Peter Mathews
1998 The Code of Kings. Editorial Scribner, N.Y.

VELÁZQUEZ T., Luz
1984 Conservación del azulejo en México, Tesis para optar al título de Licenciado en Conservación y Restauración de Bienes muebles, México, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete", INAH.



Foto 1: Vista del costado norte de la Estr. M12-16 durante el proceso de calas alternadas



Foto 2: Panorámica del costado norte despues de haber liberado el derrumbe correspondiente al intradós sur de la cujían anterior.



Foto 3: Vista del derrumbe correspondiente al paramento de la crujia sur. Hacia el centro del muro intermendio se observa parcialmente el acceso que comunicaba a las dos crujias.



Foto 4: Detalle del derrumbe de la bóveda en la crujía norte



Foto 5: Detalle de un sector del del derrumbe del intradós norte en la crujía anterior.

Sobre el derrumbe se observa parte de la superficie de estuco que corresponde al techo.



Foto 6: Detalle del desplante *in situ* de las columnas y el acceso central con reducciones. También se observa el derrumbe del mascarón central.



Foto 7: Vista noroeste-sureste del proceso de muros in situ y el proceso de consolidación.



Foto 8: Elementos que conforman a las dos columnas de mampostería.

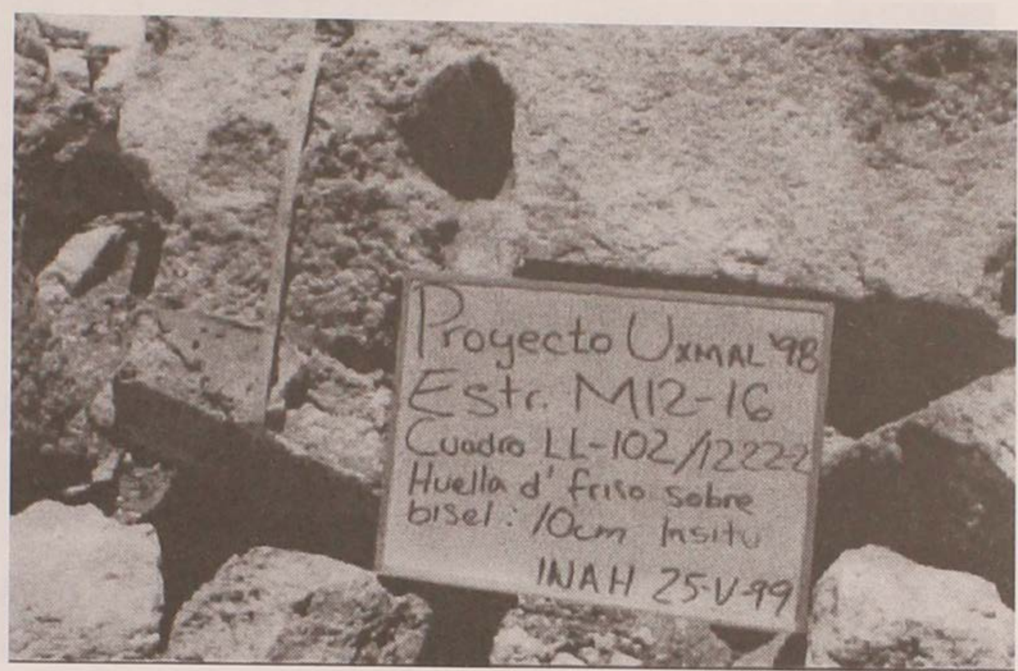


Foto 9: Detalle de la huella en los biseles del friso.



Foto 10: Piedra clave decorada



Foto 11: Inicio del proceso de consolidación en el paramento posterior de la crujía sur.

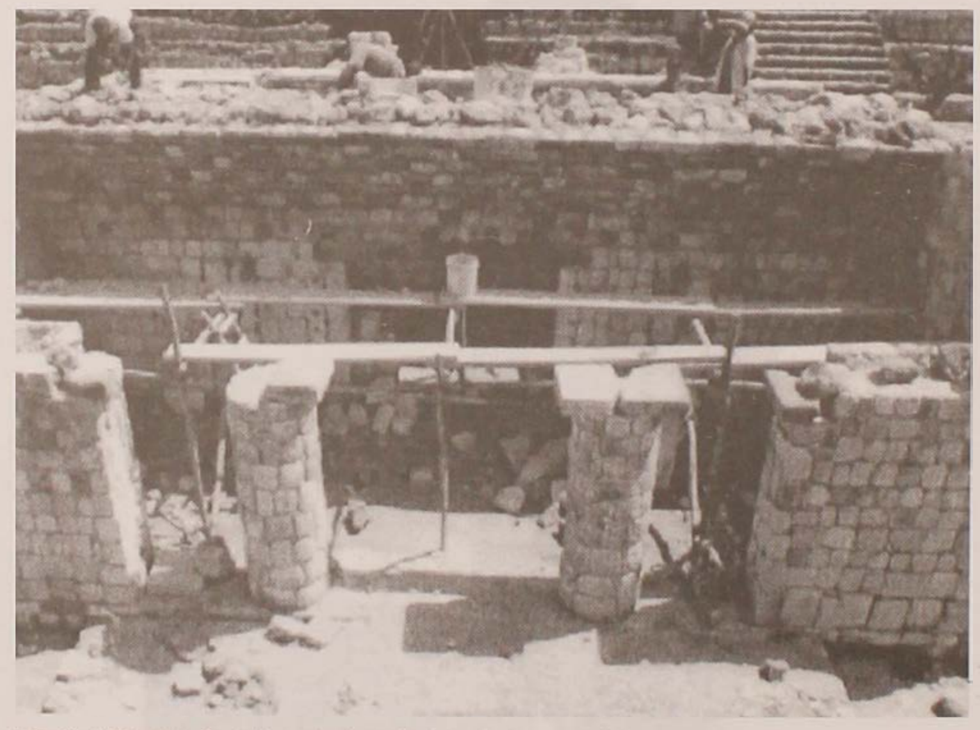


Foto 12: Vista de la fachada norte después de haber intervenido los muros y columnas.





Foto 13: Detalle del mascarón central.



Foto 15: Vista de la fachada principal del edificio, después de su intervención.

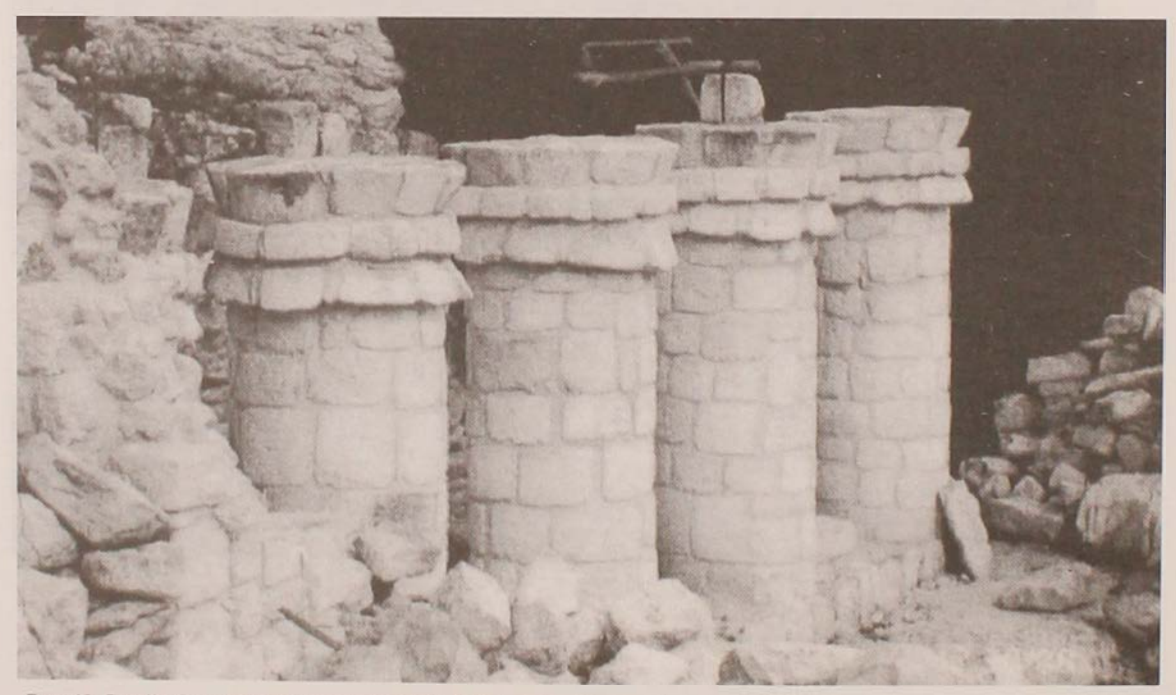


Foto 16: Detalle de una estructura de Balankú, Camp. com columnas de mampostería.



Foto 17: Vista de la fachada principal de un edificio de Sta. Rosa Xtampak, Camp. con columnas de mampostería.

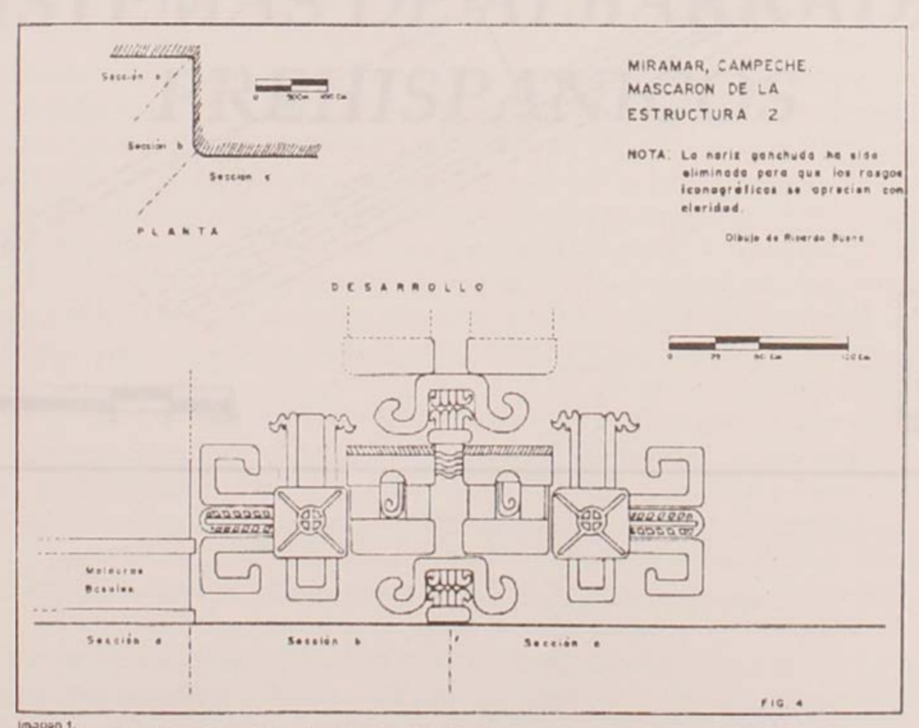
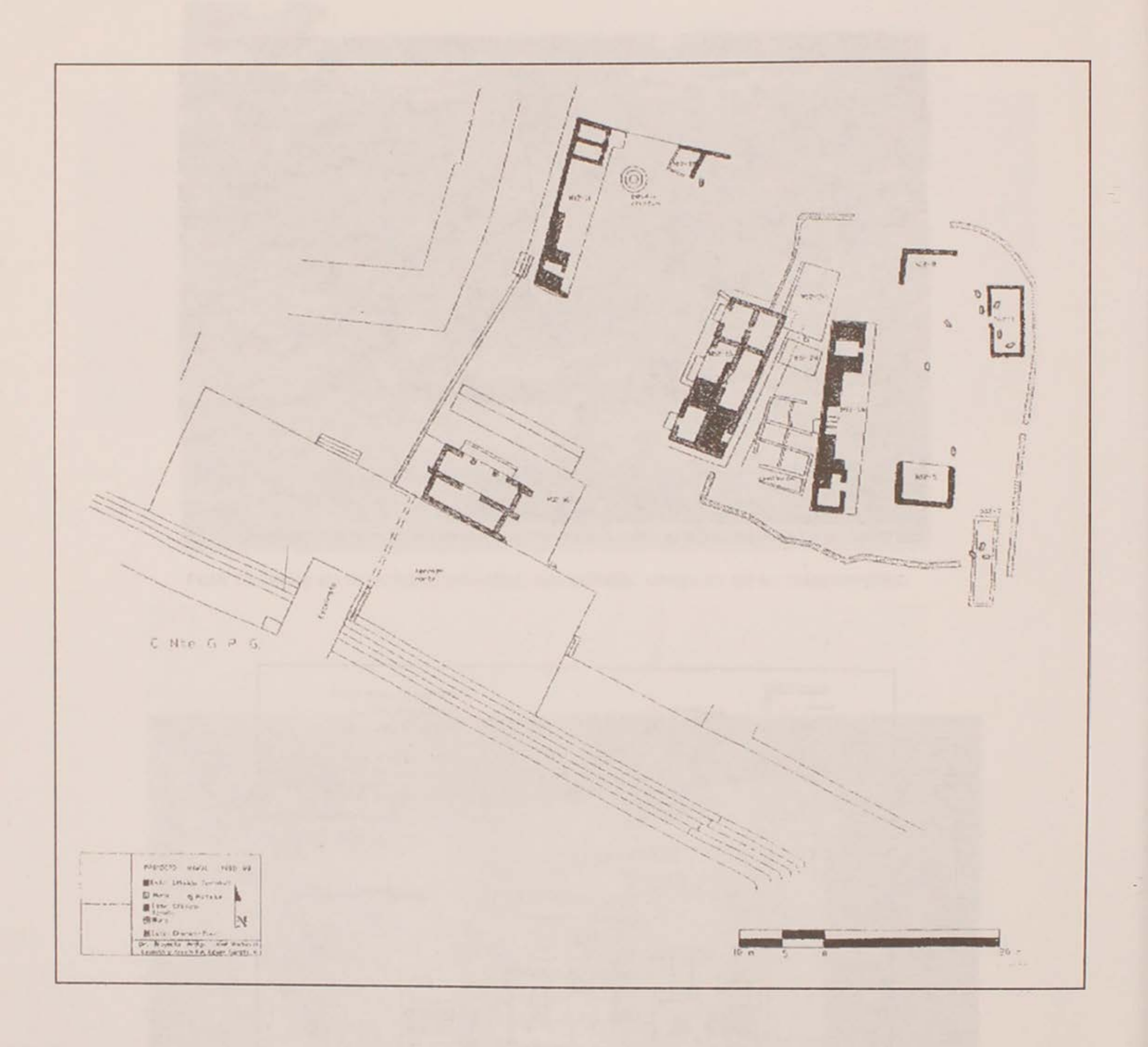


Imagen 1.
Mascarón zoomorfo conformado por elementos de piedra labrada con un estilo muy similar a los de la estructura M12-16
Proviene del sitio Miramar, Camp. a 9 km al noroeste de Bolochén, Camp. (tomado de Zapata Peraza 1987: 442)


C Nte G P G.



(226 de la Serie)

RESULTADOS DE UN RESCATE EN COZUMEL, Q.ROO; NUEVOS DATOS E INTERPRETACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE ALBARRADAS PREHISPANICOS

MANUEL EDUARDO PEREZ RIVAS
MARIA FLORES HERNANDEZ
Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH

RESULTADOS DE UN RESCATE EN COZUMEL, Q. ROO: NUEVOS DATOS E INTERPRETACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE ALBARRADAS PREHISPANICOS

MANUEL EDUARDO PEREZ RIVAS, MARIA FLORES HERNANDEZ
DIRECCION DE SALVAMENTO ARQUEOLOGICO DEL INAH

RESUMEN

En 1997, con motivo de la ampliación de la carretera perimetral de la isla de Cozumel, el Centro INAH Quintana Roo y la Dirección de Salvamento Arqueológico implementaron trabajos de rescate que implicaron actividades de recorrido de superficie, mapeo y excavación. El área investigada, considerada como un transecto de exploración, aportó datos importantes sobre la presencia de los sistemas de albarradas alrededor de la isla, así como su relación con el tipo de suelo y vegetación.

Asimismo, el análisis estadístico y comparativo con otras investigaciones así como con datos históricos y etnográficos han permitido aportar algunas ideas nuevas con respecto a la interpretación funcional de las albarradas del oriente de Quintana Roo, especialmente en torno a ciertos temas clave, tales como: unidades residenciales, tenencia de la tierra, desarrollo de actividades económicas dentro de los espacios cercados y la organización social dentro del asentamiento.

INTRODUCCION

En años recientes, los trabajos de reconocimiento de superficie y mapeo sistemático en sitios arqueológicos de la Costa Oriental de Quintana Roo y la isla de Cozumel han permitido caracterizar el patrón de asentamiento con base en rasgos muy peculiares: grupos arquitectónicos principales compuestos por viviendas de la élite, templos, adoratorios y edificios administrativos insertos en una extensa zona habitacional, esta última conformada tanto por grupos de estructuras domésticas como por espacios aparentemente vacíos, ambos demarcados por albarradas o muros de junta seca, conformando así un patrón similar a una red o retícula que parece no tener fin. De esta manera, los límites entre sitios no son claros y generalmente son determinados de forma arbitraria los arqueólogos. En la mayoría de los casos, no hay evidencias aparentes de caminos o pasillos entre las albarradas para la circulación dentro de los asentamientos.

Esta continuidad de las zonas habitacionales se ha observado desde Cancún hasta Tulum. Anthony Andrews (1986) ha propuesto la existencia de "macro-zonas". Ejemplo de éstas podrían ser Tulum-Tancah, Playa del Carmen-Punta Piedras-Xcaret y el Complejo Morelos (que incluiría los sitios de Coxol, El Altar, Buenavista y Cocal 1 y 2). En la isla de Cozumel también se han reportado extensos sistemas de albarradas en sitios como San Gervasio y Buenavista (Sierra 1994;.Rathje y Philips 1975).

En el año de 1997, con motivo de la ampliación de la carretera perimetral de la isla de Cozumel, el Centro INAH Quintana Roo y la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH implementaron un programa que tuvo una duración aproximada de 2 meses y medio en campo. Durante este tiempo, se efectuaron labores de reconocimiento de superficie, mapeo y excavación en el área de afectación de la obra, es decir, trazo de proyecto y bancos de material.

Como resultado de estos trabajos, se registró evidencia de estas albarradas a lo largo de todo el trazo de la carretera y abarcando diferentes zonas ecológicas de la isla. Asimismo, a manera de muestreo, se efectuó un levantamiento planimétrico completo del banco de material principal de la obra.

El análisis de la información aportó datos adicionales al conocimiento del patrón de asentamiento de la isla. Los sistemas de albarradas registrados parecen estar más relacionados con actividades agropecuarias que con funciones residenciales. El análisis morfológico y estadístico de los datos y la comparación con datos etnohistóricos y etnográficos ha permitido reforzar algunos planteamientos con respecto a la tenencia de la tierra y la organización político territorial de los mayas prehispánicos.

ANTECEDENTES

Acorde con las fuentes, Cozumel fue un gran centro económico y comercial así como un importante lugar religioso y de peregrinación al que acudía gente de toda la península. Tres deidades fueron especialmente veneradas en la isla: *Teel Cuzam, Ahulneb* e *Ixchel* (Lothrop 1924:152). Esta última deidad, Ixchel ("la del arcoiris"), diosa de la medicina y el parto, ha sido identificada en los códices como la diosa "I" (Morley, Brainer y Sharer, 1983: 476).

La Isla de Cozumel, fue desde epocas muy tempranas un lugar apto para el desarrollo de los grupos mayas. Las evidencias más tempranas de ocupación en la isla se remontan a finales del periodo Formativo Tardío e inicios del Clásico Temprano (Complejo Litoral Cochuah de 300/400 a 600 d.C.)[1]. Las investigaciones efectuadas en el sitio de San Gervasio han revelado que hacia 1000-1200, la isla de Cozumel estuvo incorporado a la esfera de poder de los itzáes de Chichén Itzá. Ya durante el Postclásico Tardío, los datos indican que la isla estaba constituida en una entidad política independiente, es decir un *cuchcabal* gobernado por un *halach uinic* de linaje Pat y con una capital con sede en el sitio de San Gervasio (Sierra 1994:112-115; Vargas 1997:218).). En vísperas de la conquista española, es muy probable que este *cuchcabal* se encontraba en proceso de expansión hacia la costa de Quintana Roo. La presencia documentada de miembros de linaje Pat en Ecab, Muchi, Playa del Carmen, Tulum y otros sitos de la costa durante el periodo colonial temprano, sugieren alianzas y crecimiento de su área de influencia.

Arqueológicamente, en la isla de Cozumel se han detectado alrededor de 35 sitios arqueológicos cuya diversidad va desde asentamientos con grupos de edificios cívico-religiosos y áreas habitacionales extensas, hasta sistemas de albarradas y adoratorios aislados de estilo Costa Oriental. También se ha identificado una red de caminos que ligan al asentamiento de San Gervasio con otros sitios y adoratorios situados en el litoral norte y oriente de la isla (Franco y Robles, 1986:24).

EL RECONOCIMIENTO DE SUPERFICIE Y SUS RESULTADOS

Durante los trabajos de rescate, se realizó un reconocimiento a pie por toda la extensión del eje de trazo de la ampliación, el cual había sido demarcado por personal de SCT con una brecha de penetración y brechas perpendiculares a cada 20 m demarcando el derecho de vía. De esta manera, se cubrió una zona de 40 a 60 m de ancho por 55 Km de largo. Se puso énfasis en el registro de rasgos topográficos notables; estructuras y elementos arqueológicos; alteraciones kársticas en el lecho (rejoyadas aguadas y sartenejas); canteras y sascaberas; zonas de vegetación y rasgos modernos sobresalientes. Esta información se consignó en croquis a escala aproximada referenciados con el kilometraje de la obra y fotografía aérea.

El recorrido reveló una abundante presencia vestigios arqueológicos a todo lo largo del transecto. Cabe señalar que gran parte del trazo corre contiguo a la carretera actual por lo que algunos sectores recorridos mostraban una notable alteración moderna, otra sección (del Km 14+000 al Km 20+000) ya habia sido desmontada con maquinaria. No obstante, incluso en estas zonas fue posible identificar restos de ocupación prehispánica.

El trazo de la carretera atraviesa por zonas con marcadas diferencias en cuanto a la vegetación: selva baja, matorral espinoso, vegetación secundaria, potreros, milpas, manglar, tasistales, duna costera y terrenos alterados por asentamientos humanos modernos. Las condiciones del recorrido en cada una de estas áreas incidió de manera importante sobre la capacidad de detectar vestigios arqueológicos. Las zonas de manglar, de matorral espinoso y con vegetación secundaria resultaron las más problemáticas con respecto al recorrido. Para la descripción de los vestigios, hemos dividido al trazo en los 5 tramos (ver Fig.1):

a) Km 0+000 al Km 6+060 (zona urbana de San Miguel)
b) Km. 6+060 al Km. 14+000 (porción poniente de la isla).
c) Km. 14+000 al Km. 29+000 (porción sur de la isla, tramo afectado por desmonte con maquinaria).
d) Km. 29+000 al Km. 49+000 (costa oriental de la isla)
e) Km. 49+000 al Km.61 +060 (carretera transversal, con mucha alteración moderna).

Los vestigios arqueológicos más frecuentes fueron las llamadas "albarradas", las cuales delimitan espacios o "predios". En contraste con la situación que se presenta en sitios de la misma región (San Gervasio, Playa del Carmen, Xcaret), es escasa la presencia de cimientos de estructuras con una posible función habitacional. Por otra parte, es notable una regularidad en los predios detectados ya que hay una orientación general norte sur y las distancias entre intersecciones de albarradas (la mayoría límites entre un predio y otro) es más o menos constante, entre 40 y 100 m.,

[1] Se recomienda consultar el trabajo de Carlos Peraza (1993) quien ha elaborado una secuencia cerámica y cronológica para el sitio de San Gervasio.

siendo el promedio 60 m. Esta regularidad y patrón de red o retícula se observa mejor en el levantamiento arqueológico que se hizo en el Banco de Material No. 1.

Cabe señalar que un elemento frecuente es la asociación de las albarradas con rejoyadas, aguadas y cenotes. En diversos tramos se detectaron albarradas que inician o terminan en alguno de estos rasgos, incorporándolos dentro de la función delimitadora. Esta información será retomada más adelante en la discusión.

Las zonas con mayor frecuencia de albarradas y vestigios arqueológicos están relacionadas con áreas que presentan poca alteración moderna y con porciones de selva baja bien desarrollada (como el segmento del Km. 6+060 al Km. 14+000). Dichas zonas presentan un suelo relativamente mejor en comparación con las áreas de mangle o de matorral costero que tienen abundantes afloramientos rocosos y menos suelo fértil. Tomando en cuenta las características fiseográficas de la isla, este tipo de áreas serían las más propicias para la ubicación de asentamientos humanos y/o parcelas agrícolas. Esta relación también se manifiesta en la asociación espacial que se observa con los sitios arqueológicos previamente detectados.

No obstante lo anterior, un dato interesante a considerar es el registro de sistemas de albarradas incluso en zonas poco propicias para el asentamiento humano o desarrollo de actividades agrícolas como serían: las partes bajas o inundables; los terrenos de alternancias de matorral costero, palmar y mangle; e incluso los parajes pedregosos donde el intemperismo ha hecho muy poroso el lecho calizo, con oquedades y aristas cortantes y donde predomina una vegetación arbustiva con plantas espinosas.

LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DEL BANCO DE MATERIAL NO. 1

Como parte de los trabajos de rescate, se intervino el banco de material principal de la obra que consistía en una franja de terreno situada al este del trazo de proyecto y paralela al mismo en los kilómetros 12+000 a 13+335. Se efectuó un mapeo total cubriendo un área aproximada de 1335 a 1260 m de largo por 120 m de ancho (Figs. 2 y 3).

El plano resultante muestra una gran abundancia de rasgos arqueológicos, especialmente las albarradas que delimitan predios. El patrón corresponde con el detectado a lo largo del reconocimiento en el trazo de la perimetral Cozumel. Es notable una orientación general noreste-suroeste. La gran mayoría de los predios presenta una forma rectangular o cuadrangular, aunque se detectan algunas formas poligonales o irregulares. En total, se registraron 64 predios, 28 en su extensión total y 36 de manera parcial, ya que continuaban a una distancia considerable afuera de nuestra área de muestreo. A continuación describimos brevemente los rasgos principales asentados en el mapa (tabla 1).

Albarradas

Como ya se comentó, estas constituyen el elemento principal del registro arqueológico. En el banco de material No. 1 se detectaron diferencias en cuanto a la calidad constructiva de las albarradas. A veces, en lugar del típico rasgo linear formado por el área de dispersión de piedras medianas (25 a 70 cm de grosor) que han caído desde la parte superior (dando lugar a una franja de 40 a 80 cm de ancho y menos de 1m de altura), algunos segmentos de albarradas fueron construidos con grandes bloques de forma más o menos regular de hasta 70-80 cm de lado. En otros casos, las albarradas se componían prácticamente de alineamientos simples de piedras mucho más pequeñas de forma irregular (25 cm de grosor más o menos). En un principio consideramos la posibilidad de que estas diferencias constructivas tal vez estuvieran relacionadas con fases constructivas y ocupaciones diferentes. Sin embargo, no se determinó un patrón consistente.

Estructuras.

En contraste con otros sitios de la región, es notable una escasa presencia de estructuras al interior de los predios del banco de material No. 1. En total se registraron 16 estructuras, la gran mayoría pequeñas y con un área poco probable para ser utilizadas como viviendas[2]. Casi todas corresponden a cimientos de forma circular o absidal situadas sobre afloramientos y con poco o ningún relleno constructivo en su interior.

Las únicas estructuras que pudieron haber servido como casas habitación son las localizadas en los predios 5, 7 y 34. Las estructuras en los predios 33 y 59 quedan en duda, ya que no son estructuras absidales en sentido estricto, sino en forma de C o media luna. Es posible que hayan sido viviendas, pero nos hay más datos adicionales asegurarlo.

[2] La mayoría de los investigadores maneja un valor mínimo de 20 m² de espacio techado para casas habitación en el área maya. La referencia es la estimación de Narroll (1962) sobre los requerimientos mínimos de espacio para la realización de actividades domésticas.

Mención aparte merece la estructura circular ubicada en el predio 25 y cuadrante E. Es la que presenta el mayor volumen de trabajo invertido. Sin embargo, su área interior es muy pequeña para una vivienda. La excavación efectuada parece sugerir una función alterna tal vez asociada con la apicultura.[3]

Accesos

En algunos predios se detectaron interrupciones en las albarradas circundantes que podrían indicar accesos de intercomunicación. En todo el banco se registraron 22 de estos accesos. Pudimos distinguir tres tipos básicos: interrupción de albarrada simple, delimitado con una estructura y delimitado con dos estructuras (ver tabla 2). El primer tipo consiste en un simple claro en la albarrada. En los otros dos casos la función como acceso está claramente demarcada por la presencia de una o dos construcciones a los lados de la albarrada.

Estructuras asociadas a las albarradas

Se trata de elementos adosados insertos o dispuestos al final de las albarradas. Su función es realmente enigmática. Encontramos diferentes formas y tamaños. En total se identificaron 36 de estos rasgos. Algunas de estas estructuras demarcan los accesos referidos anteriormente. En la mayoría de los casos se trata de alineaciones dobles de piedra que apuntan hacia un lado de la albarrada.

Otro grupo de estructuras es muy similar en forma y disposición a las que demarcan accesos, pero se encuentran adosadas a las albarradas sin que haya interrupción en las mismas. En algunas ocasiones aparecen en pares.

Hay otro tipo de estructuras que hemos denominado provisionalmente como "rampas". Se trata de estructuras de forma cuadrangular con relleno de piedra en su interior adosadas a uno de los costados de la albarrada, simulando una especie de rampa. Los casos más típicos los tenemos en los predios 26, 28 y 30.

Un último grupo consiste en estructuras dentro del trayecto de la albarrada. Pueden ser desde simples engrosamientos de la albarrada, hasta pequeñas plataformas poligonales, rectangulares y circulares. Como ejemplos podemos citas a las estructuras localizadas en los predios 22, 32, 37 y 38.

Este tipo de adosamientos a las albarradas se ha reportado en otros sitios de la Costa Oriental de Quintana Roo y hasta el momento, salvo las que delimitan accesos, no hay una interpretación sobre su posible función.

Rejoyadas

Hundimientos del terreno calcáreo que generalmente no almacenan grandes cantidades de agua, pero si retienen humedad y suelo. Se registraron 16 en el banco de material. En los sitios mapeados de la Costa Oriental de Quintana Roo, se ha encontrado una asociación entre los predios y las depresiones kársticas, incluidas en ellas cenotes, aguadas y rejoyadas. Esto ha servido para proponer un posible uso agrícola de algunos de estos predios. Sobre esto abundaremos más adelante.

Aguadas

Se trata de depresiones en el terreno con agua en su interior y carácter semipermanente debido al la capa de suelo impermeable que cubre el fondo. Se reportan 2 de estos elementos en los predios 13 y 17.

Cuevas

Orificios en el lecho calizo originadas por el proceso de disolución de las calizas. Su diámetro es muy variable, desde unos cuantos centímetros de diámetro hasta dolinas colapsadas de varios metros de diámetro. En ocasiones son la entrada a sistemas de cavernas subterráneas. Bajo el nombre de cuevas hemos denominado a las cavidades de este tipo en las que puede entrar una persona. En el banco de material se registraron 2 cuevas, merece mención especial la situada en el predio 29. Es una dolina derrumbada de aproximadamente 2.5 m de profundidad. En las orillas se recuperó material arqueológico consistente en: cerámica, discos de caliza y coral y así como fragmentos de concha y caracol[4]. Consideramos que posiblemente esta cueva fue utilizada como fuente de piedra caliza y posteriormente como basurero.

Huecos

Así hemos denominado a formaciones muy similares a las cuevas pero de un diámetro mucho menor. Es posible que algunos de estos orificios lleguen hasta corrientes de agua subterránea y fueran utilizados como fuente de

[3] Esta estructura fue excavada, al igual que otra muy similar detectada en el trazo de la carretera en el Km 13+260. El estudio sobre sus función es objeto de otro trabajo por parte de los autores.

[4] La pequeña muestra cerámica (54 tiestos) reveló materiales que pueden asociarce cronológicamente y en proporciones similares a los siguientes complejos cerámicos: Litoral Cochuah (300/400 – 600 d.C.), Arrecife Sotuta-Hocabá (1000-1200 d.C.) y Costa Tases (1200-1650 d.C.)

abastecimiento de este líquido. Sin embargo no se dispuso de tiempo suficiente para su exploración y corroborar dicha función.

Cenotes

No se registró ningún cenote en el área mapeada.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y COMPARATIVO DE LOS PREDIOS DEL BANCO DE MATERIAL NO. 1

Los 28 predios del banco de material No. 1 registrados de manera completa fueron utilizados para un análisis estadístico de sus superficies. Los resultados se expresan en las tablas 3, 4 y 5 así como en la gráfica 1. Para dicho análisis, se trabajaron 2 distribuciones de 5 y 10 intervalos utilizando la desviación estándar como parámetro (1 y 0.5 de unidad de desviación estándar respectivamente). En la tabla 4 observamos que la mayoría de los predios se agrupan en los dos primeros intervalos, todos menores a 4673.74 m^2. La tabla 5 ilustra mejor las características de nuestra muestra. Más del 50% de los predios se agrupan en el segundo y tercer intervalo. Esto significa que la mayoría de los predios poseen un área que oscila entre 1555.67 y 3634.39 m^2, valores que tienden a ser menores que la media.

Otro resultado interesante es el hecho de que los predios resultan más uniformes en tamaño de lo que las medidas de dispersión indican y los predios extensos son relativamente escasos (tabla 5). Con base a lo anterior, podemos decir que existe cierta tendencia la uniformidad en cuanto a las superficies de los predios, aunque ocasionalmente se presentan predios muy pequeños o muy grandes que incrementan la variabilidad de la muestra.

La parte final del análisis de las áreas de los predios es una breve comparación con resultados obtenidos en otros sitios arqueológicos. Laraine Fletcher (1983) hizo una comparación de valores estadísticos entre una muestra de predios de Mayapán y de Cobá. Posteriormente, Guillermo Goñi (1993), en un estudio posterior, retomó esta información y adicionó a su análisis muestras de sitios como Xcaret, San Gervasio y Playa del Carmen. Para efectos de este informe hemos utilizado la descripción estadística presentada por los autores citados y la hemos comparado con los datos obtenidos en el banco de material No. 1.

Básicamente nos hemos restringido a valores de área. La tabla 6 y el gráfico 2 ilustran la comparación efectuada. En lo que respecta a la media de área por predio, los valores más cercanos al banco de material en orden serían Xcaret, Playa del Carmen y San Gervasio. Los resultados son muy similares para la mediana, donde los sitios más parecidos a nuestra muestra serían Playa del Carmen, Xcaret y San Gervasio. Los valores de Cobá y Mayapán son muy distintos de los anteriores.

Las medidas de dispersión básicamente nos indican la poca o mucha homogeneidad de la muestra. En general, la variabilidad en el tamaño de los predios en los sitios analizados es alto. El sitio con predios más dispares en cuanto a tamaño es Cobá, mientras que el que presenta los predios más homogéneos es Xcaret.[5]

Lo primero que resalta de todo lo anterior es una similitud relacionada con proximidad geográfica, área cultural y características generales del asentamiento. En cuanto a tamaño del predio, los sitios más semejantes al banco del material son los de la propia isla y los de la Costa Oriental de Quintana Roo. Además de compartir rasgos semejantes en cuanto temporalidad, tipos cerámicos y arquitectura, la conformación general de los sitios de esta subárea cultural es semejante. Se trata del patrón reticular, extenso y aparentemente sin límites precisos de los sistemas de albarradas. Cobá y Mayapán, si bien tienen un sistema de albarradas extenso, presentan una organización diferente. En Mayapán, los corredores entre albarradas, la muralla y la disposición de los conjuntos principales de edificios dan una configuración especial al sitio, hay evidencias de cierta planeación urbana. En Cobá, la distribución del asentamiento es compleja y está caracterizada por la existencia de conjuntos monumentales al centro del sitio vinculadas con grupos y sitios periféricos vinculados por medio de calzadas (*sacbeoob*) en un patrón radial.

Tanto Goñi como Fletcher manejan valores y proporciones como número de estructuras por solar, área ocupada por estructuras y proporción área de estructuras sobre área total. Nosotros no hemos calculado estos valores considerando la escasa cantidad de estructuras detectadas al interior de los predios del banco de material, cuyo promedio de estructuras por predio es una fracción (0.25). Asimismo, casi todas las estructuras son muy pequeñas y sus proporciones y valores estadísticos son insignificantes. No obstante, mencionaremos que el sitio que presenta menor número de estructuras por predio es San Gervasio, donde un 50% de los predios no contiene estructuras y alrededor del 39% solo tiene una estructura (Goñi, 1993: 140).

[5] En cuanto a las medidas de dispersión, se observó lo siguiente. Considerando la desviación estándar, el sitio con valores más similares a los predios del banco de material es San Gervasio, le siguen en orden de similitud Playa del Carmen, Cobá, Xcaret y Mayapán. Para el coeficiente de variación, los valores más semejantes corresponden a Mayapán, San Gervasio, Playa del Carmen, Cobá y Xcaret.

FUNCIÓN Y TEMPORALIDAD DE LAS ALBARRADAS Y LOS PREDIOS CIRCUNDANTES

Las interpretaciones que se han dado a las albarradas son muy diversas, se ha argumentado que sirvieron como muros de defensa o barricadas; como divisiones de terrenos de cultivo; como límites de lotes habitacionales; como elementos para el control de suelo y agua e incluso como medios de comunicación a través de la selva[6]. En este apartado nos concentraremos en los elementos y evidencias que se relacionan con el desarrollo de actividades económicas (principalmente agrícolas) dentro de los espacios cercados.

Estos sistemas de muros recuerdan a las albarradas que se utilizan en los pueblos yucatecos modernos para dividir a los terrenos de las casas o "solares". Esta es una de las interpretaciones más aceptadas para este tipo de rasgos. Bullard (1952:8) fue uno de los primeros en suponer que las albarradas tenían como función primordial marcar los límites de las propiedades domésticas. La función delimitadora de las albarradas parece obvia, integrando.y facilitando la interacción del grupo de personas que habita en el interior de la unidad habitacional y al mismo tiempo restringiendo la interacción con el exterior (Gallareta, 1984:94). En esta forma, el predio se convierte en un marcador más o menos preciso de la extensión espacial de grupos domésticos co-residenciales y familiares dentro de un asentamiento.

Diversos autores han puesto énfasis en las funciones agrícolas de los predios prehispánicos. Desde hace tiempo se ha reconocido que los solares tradicionales constituyen una fuente importante de recursos que complementan la economía de la familia y además manifiestan un profundo conocimiento botánico y ecológico del pueblo maya. Los solares yucatecos tienen una estructura estratificada que se asemeja (en escala) a la de una selva natural. De este modo, el espacio no sólo es aprovechado horizontalmente, sino que también lo es en sentido vertical. La ubicación de las plantas obedecen a razones y procedimientos como la distribución de los afloramientos de roca caliza y las zonas con hondonadas y mayor cantidad de suelo; la diferente producción de las sobras producidas por la casa, los anexos y las plantas ya establecidas; la mayor o menor humedad producida por el manejo cotidiano del agua, etc. (Barrera Marín, 1980:118-119). Este manejo integral de los recursos bióticos dentro del solar (árboles y plantas útiles cultivadas en el terreno adyacente a las casas así como la siembra en *kaancheoob* o almácigos de hortalizas) ha sido utilizado para fortalecer la idea de un predominio del sistema de policultivo entre los antiguos mayas (Dahlin, 1985:147-157).

La utilización de los solares como huertos familiares es una tradición que también se ha documentado para el periodo Colonial. Por ejemplo, en la "Relación de Chauaca y de Chechimula" se refiere como causa principal del despoblamiento del pueblo de Temaza la quema de los árboles frutales que los indios tenían en la parte posterior de sus casas para obligarlos a trasladarse a Chancenote, la cabecera de la región (RHGGY 1883 II:247).

Miller (1982) ha sugerido que los terrenos limitados por albarradas que tenían chultunes o reservorios de agua en las esquinas, pudieron haber servido como zonas de cultivo intensivo. En este sentido, Silva y Hernández (1987, 1987a; 1991; Hernández, 1988) señalan que los predios pudieron ser solares con huertos y no necesariamente áreas de cultivo de milpas. Asimismo, estos autores sugieren que en algunos predios de Playa del Carmen se haya practicado agricultura intensiva, ya que algunos predios no presentan restos de unidades habitacionales y, además, la mayoría de los predios cuentan con dolinas donde se concentra la humedad y el suelo, las cuales se pudieron ocupar para cultivo aún en época de secas. También se pueden encontrar cenotes, pozos y cuevas, éstas últimas en algunos casos funcionaban como chultunes para el almacenamiento de agua.[7]

Guillermo Goñi (1993) dedica un trabajo exclusivamente a las albarradas prehispánicas y los predios que circundan. Su estudio resalta la importancia del solar prehispánico como sistema de cultivo permanente de autosubsistencia a través del aprovechamiento integral de los recursos bióticos.

Sintetizando, en la mayoría de los sitios que presentan un sistema de albarradas, se puede hacer una distinción básica de dos tipos de predios o terrenos cercados: 1) aquellos con estructuras en su interior; y 2) predios sin evidencias de estructuras en su interior. En el primer tipo, la mayoría de los trabajos arqueológicos han confirmado que se trata de unidades habitacionales con una serie de construcciones en su interior tales como viviendas, cocinas, almacenes, corrales, etc. Asimismo, se supone que este tipo de predios funcionó también como huertos familiares que complementaban la economía de los grupos domésticos.

En lo que respecta a los predios sin estructuras, la mayoría de las hipótesis tienden a asociarlos con actividades agrícolas. En un trabajo anterior en el sitio de Playa del Carmen (Pérez, 1994) intentamos definir la función de uno de estos predios vacíos con base en excavación extensiva, análisis de pruebas químicas y muestras de polen y flotación. La

---

[6] Alfredo Barrera Rubio ha sugerido que el sistema de albarradas pudo tener fines hidráulicos al coadyuvar a la formación de aguadas temporales, además de servir de vías de comunicación y como muros retentivos del suelo (Barrera Rubio, 1977:28-31). No obstante, esta función de contención de suelo y agua no se ha documentado en la los sitios de la costa de Quintana Roo.

[7] Desde hace algún tiempo, diversos autores han manejado la posibilidad de que los predios sin estructuras podrían haber sido utilizados con fines agrícolas, aprovechando las rejoyadas, aguadas y cenotes como fuentes de agua temporal o permanente (según el caso) para regadío, o bien como zonas que en virtud de sus condiciones microclimáticas de mayor humedad y suelo, aptas para cultivos especiales como algodón o cacao. Este es un planteamiento hipotético que necesita mayor investigación.

hipótesis que se manejaba se basaba en la estrecha relación observada entre los predios y dolinas o depresiones. Las fuentes nos mencionan que las parcelas donde se cultivaban intensivamente productos agrícolas de importancia comercial tales como el cacao y el algodón, eran propiedad de los grandes señores, quienes así aseguraban el control sobre estos recursos clave y su participación en las redes comerciales de larga distancia. Es bien sabido igualmente que los sitios del Postclásico Tardío en la Costa Oriental dependían en gran parte de la actividad comercial. De esta manera se suponía que algunos de estos predios "vacíos" y con reservorios de agua u hondonadas naturales (que podían habilitarse para captar agua o aprovechadas por sus condiciones microclimáticas de mayor humedad y suelo) fueran propiedad de individuos o linajes dominantes y que en ellos se cultivaran algodón, cacao y otros productos importantes para el comercio.

Los resultados de la investigación en Playa del Carmen no aportaron concretos en favor de la función agrícola de los predios vacíos. Sin embargo, la distribución de artefactos y contaminación química señalan claramente una función no habitacional y diferente a la de predios con unidades habitacionales dentro del mismo sitio. En Cozumel, aunque no pudimos excavar predios completos como se hizo en Playa del Carmen, suponemos que esta misma situación es aplicable. Si consideramos como indicios de uso habitacional las estructuras al interior de cada predio, es posible que la mayoría los espacios delimitados hayan tenido una función diferente a la habitacional.

La localización de predios en lugares poco propicios para la agricultura en la isla de Cozumel sugiere la posibilidad de otro tipo de función, probablementte relacionada con la explotación de recursos (maderas, plantas) o el desarrollo de activuidades como la apicultura[8]. Este argumento se refuerza si consideramos factible la interpretación como apiarios de 2 estructuras circulares registradas, las cuales presentan las mayores dimensiones y mayor cantidad de trabajo invertidos en comparación con el resto de las construcciones del mapa[9]. La miel y la cera también constituían importantes bienes de intercambio en la Costa Oriental de Quintana Roo durante el Postclásico Tardío.

Un problema difícil de solucionar consiste en determinar la temporalidad de los sistemas de albarradas. Algunos autores sostienen que estas albarradas fueron construidas en el periodo Postclásico Tardío y que incluso muchas de ellas pudieron haber sido construidas durante la Colonia. Otra posibilidad es suponer que el patrón que se observa es resultado de fases sucesivas de ocupación, remodelación y abandono que podría remontarse desde el periodo Preclásico Tardío. La verdad es existen graves dificultades para poder definir la temporalidad precisa de estos elementos. Las excavaciones que se han efectuado en las albarradas en sitios de la misma región aportan muy poco material cerámico diagnóstico asociado. En el sitio de Playa del Carmen, excavaciones realizadas en algunos predios habitacionales sugiere que la construcción de albarradas para delimitar espacios residenciales y posiblemente agrícolas se puede remontar al período Clásico Temprano. En el caso específico del Grupo "I" de este sitio, la escasa cerámica asociada a las albarradas que circundaban a este grupo se ubicó en los horizontes Cochuah y Cehpech del Clásico Temprano y Clásico Tardío, respectivamente (Pérez, 1994). Este dato es apoyado parcialmente por la frecuencia de materiales obtenidos en las estructuras habitacionales del Grupo "I", que señala a los periodos Clásico Temprano y Postclásico Tardío como las etapas de máxima ocupación. En el caso de los predios del banco de material, los escasos materiales cerámicos apuntan hacia una ocupación que se remonta desde inicios del horizonte Cehpech (300/400 d. C.) y hasta finales del periodo Colonial Temprano (1650 d. C.)

TENENCIA DE LA TIERRA

Un aspecto muy interesante relacionado con los sistemas de albarradas es el de la tenencia de la tierra. La delimitación de estos espacios aparentemente "vacíos" nos sugiere un interés en demarcar la posesión o propiedad del terreno. Las fuentes mencionan que las tierras de cultivo eran por lo general de propiedad comunal, a excepción de aquellas donde se cultivaban de manera intensiva productos de importancia comercial como el cacao y algodón. No obstante, dada la enorme extensión del sistema de albarradas, resulta difícil pensar que todos los predios fueran unidades habitacionales o bien zonas cultivadas propiedad de los señores nobles de la isla.

Las referencias históricas apuntan hacia una propiedad común de la tierra. Así, Landa (1978:40) nos dice *que "las tierras ... son de común y así el primero que las ocupa las posee..."*. De acuerdo con en estudio etnográfico y etnohistórico de Villa Rojas, las tierras agrícolas eran de posesión comunal, mientras que la tierra de los terrenos de las casas era considerada "privada" en el sentido de que el usufructo era concedido a la familia que las ocupaba:

---

[8] Sierra (1994:109) también ha sugerido este posible uso para algunos predios de Cozumel.

[9] En estas estructuras se encontraron discos de caliza y coral que ha sido interpretados como tapas de colmenas (Wallace 1978:30). Asimismo, Freidel y Sabloff han sugerido dos posibles funciones para este tipo de estructuras: de tipo ceremonial o como apiarios. Esta última interpretación está fundamentada en la asociación observada entre los discos de piedra o "panuchos" y las estructuras circulares." (Freidel y Sabloff 1984:121-125)

"El solar que rodeaba la casa habitación o las huertas plantadas de árboles frutales, se consideraban propios de la familia que los había cercado o plantado, retornando al dominio común en caso de acabarse los miembros de esa familia. En ningún caso se podían vender, alquilar ni cambiar, ya que los usufructuarios eran considerados como simples depositarios del bien común ..." (Villa Rojas, 1961:25)

Coincidimos con los argumentos de Tsubasa Okoshi (1995), quien fundamentado en un análisis de documentos coloniales concluye que, más que propiedad de la tierra, entre los mayas existía un derecho de usufructo y posesión temporal de la misma, derechos que se gozaban al pertenecer a una comunidad. Es decir, la tierra no es concebida como una mercancía. El factor de poder de las clases dominantes, más que la propiedad de tierras y acumulación de bienes, recaía en el control de la energía humana, la posibilidad de aprovechar los recursos humanos en su favor. Como prueba de esto, Okoshi (1995) cita el inventario de tierras de Francisco Montejo Xiu, *halach uinic* de Maní, exigua en bienes materiales y sin tierras de carácter patrimonial.

Si la propiedad comunal era la generalidad ¿por qué invertir tanto esfuerzo de delimitar espacios de terreno común? ¿Cuál era la naturaleza del supuesto usufructo en cuanto miembro de la comunidad? Alguna evidencia puede obtenerse al analizar documentos coloniales mayas tales como los títulos de tierra. Probablemente la manera de deslindar tierras en el periodo Colonial temprano tenga reminiscencias en formas prehispánicas para dividir el espacio. En 1552 por las ordenanzas del oidor Tomás López de Medel se dio inicio a la política de congregación de pueblos, que consistía básicamente en congregar a los pueblos sujetos en su cabecera y juntar varios pueblos en un mismo sitio, con la consecuente medición de tierras para evitar conflictos (Okoshi, 1995:90).

Las mojoneras más usuales eran montículos de piedras, algunos con cruces encima. Resulta interesante que los puntos de referencia para los mojones sean cenotes y sitios donde habitaba la gente. En los títulos de Ebtún , por ejemplo, los límites entre parcelas se indicaban por grandes montículos de piedras en las esquinas y frecuentemente otros más pequeños a lo largo del límite. A veces las mojoneras de las esquinas son referenciadas por la cercanía a algún camino. En las descripciones más tempranas las marcas de límites se identifican por la cercanía a ciertos árboles (nancen, guayos, zapotes *chechem, yaxnic*, etc.) (Roys, 1939:54-55). En el estudio introductorio de los títulos de Ebtún, Roys menciona el descubrimiento hecho por el Dr. Steggerda en un paraje cercano al pueblo de Ppencuyut, una inscripción en el lecho calizo con la leyenda "*yokol hun pichi 1587*" (junto a un árbol de guaya, 1537), que probablemente hace referencia a una antigua marca de deslinde.

En las albarradas hay algunos datos que sugieren alguna similitud con esta costumbre de delimitar espacios. En primer lugar mencionaremos las pequeñas estructuras que se sitúan al centro y a veces en los cruces de las albarradas sin una función aparente, como si se tratara de las pequeñas mojoneras intermedias que se refieren en los títulos de Ebtún. Incluso algunas estructuras asociadas a las albarradas recuerdan mucho a los arriates modernos que se construyen alrededor de algunos árboles, por lo que no es muy ilógico pensar que en tiempos prehispánicos se utilizaran para demarcar a los arboles que servían de lindero. En segundo lugar, la costumbre de utilizar depresiones en el terreno y fuentes de agua como puntos de referencia se hizo evidente en las albarradas de la perimetral Cozumel, especialmente en el recorrido del trazo de proyecto. Nos referimos a las albarradas cuyo curso inicia, termina o se interrumpe en una rejoyada o cenote. Esto nos sugiere que las formas de delimitar el espacio registradas en los documentos coloniales probablemente también tienen un reminiscente prehispánico en la forma de concebir el espacio.

La extensa red de predios sin estructuras en Cozumel y la Costa de Quintana Roo, incluso en zonas poco propicias para la agricultura nos señala un interés en demarcar el derecho de uso del terreno, independientemente del tipo de actividad realizada. Ahora bien, esta concepción y del espacio es eminentemente diferente a la occidental. Al parecer, un elemento importante en la concepción del espacio entre los mayas son las relaciones sociales y personales implícitas. El campesino sólo puede poseer la tierra en tanto miembro de la comunidad y su vinculación con la estructura organizativa y jerarquica de dicha sociedad (familias extensa, *cuchteel, batabil, cuchcabal*). Asimismo, en las crónicas mayas, como la de Calkiní, los montes adscritos a una pueblo o señorío son vagos en tanto no hay una explotación de los montes por parte del hombre o algún conflicto con otro pueblo.[10]

CONSIDERACIONES FINALES

El reconocimiento efectuado en la perimetral Cozumel revela que el patrón extendido de las albarradas y los límites indefinidos entre los asentamientos de la Costa Oriental de Quintana Roo, se manifiestan también la isla de Cozumel.

[10] En la época Colonial, cuando surgen presiones demográficas por la concentración de varios pueblos o aldeas en un asentamiento, surgen disputas por la invasión de terrenos y se vuelven más precisos los linderos. Casi siempre los viejos principales son preguntados sobre las tierras que corresponden a cada localidad Ebtún, las disputas por el paraje denominado como Tonzimin entre Ebtún y Cuncunul se prolongan de 1638 a 1820. Caso similar se registra en el Códice de Calkiní, donde se da arreglo a un disputa entre los campesinos de Bécal y los pertenecientes a las tres parcialidades de Calkiní (Nunkini, Tepakam y Mopila) (Okoshi, 1992).

Con base en la evidencia obtenida, se podría decir que exceptuando áreas definitivamente inhóspitas (manglares, áreas inundadas, dunas costeras) los sistemas de albarradas se presentan prácticamente en toda la porción costera centro sur de la isla.

Por otra parte, el levantamiento planimétrico del banco de material No. 1 ha proporcionado una pequeña muestra del sistema de albarradas de la isla. El plano permite apreciar gráficamente las características, distribución y tamaño de los predios delimitados por el sistema de albarradas. Asimismo, tanto el plano como los análisis constituye una fuente de comparación con otros sitios del área maya con un patrón de asentamiento semejante.

El análisis efectuado apoya la hipótesis de la utilización agrícola de gran parte de los predios examinados. Aunque todavía no hay elementos concretos que permitan definir las actividades específicas o los sistemas de cultivo empleados, los datos actuales señalan una compleja estrategia productiva llevada a cabo por los antiguos mayas. En Cozumel, las diversas zonas ecológicas con albarradas demuestran una estrategia múltiple de producción, donde pueden ser incorporadas la explotación y producción de diferentes cultivos e incluso la complementación con actividades de explotación forestal e incluso de la apicultura.

Finalmente, es evidente que para extraer al máximo la información que nos aporta el registro de estos sistemas de albarradas se requiere un enfoque interdisplinario y comparativo que permita poco a poco esclarecer las implicaciones sociales de esta forma que los mayas implementaron para demarcar sus asentamientos habitacionales y áreas productivas.

BIBLIOGRAFIA

ABBOTT, R.T.
1974 *American Seashells*, Van Nostrand Reinhold, New York.

ANDREWS Anthony P
1986 "Reconocimiento arqueológico en la costa norte de Quintana Roo". En: *Boletín ECAUDY*, año 13, No. 78, Impresiones Profesionales, Mérida, pp. 15-31.

BARRERA Marín, Alfredo
1980 "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense". En: Biótica, Vol.5 No. 3, Jalapa, pp. 115-128.

BARRERA RUBIO, Alfredo
1977 "Exploraciones arqueológicas en Tulum, Quintana Roo". En: Boletín ECAUDY, año 4, No. 24, Impresiones Profesionales, Mérida, pp. 23-63.

BULLARD, William R. Jr.
1952 "Residential Property Wall at Mayapan". En: Current Reports, Vol. 1, No. 3, CIW Cambridge, Massachusetts, pp . 36-44 .

DAHLIN, Bruce
1985 "La geografía histórica de la antigua agricultura maya". En: Historia de la agricultura. Época prehispánica-siglo XVI, Vol. 2, Teresa Rojas Tabiela y William T. Sanders (Eds.), INAH (Colección Biblioteca del INAH), México, pp. 126-196.

FLETCHER, Laraine A.
1978 *Sociocultural Implication of the Linear Features at Coba, Quintana Roo, Mexico*. Ph. D. dissertation, Department of Anthropology, State University of New York at Stony Brook.

FLETCHER, Laraine A.
1983 Coba and Mayapan: A Comparison of Solares, Household Variation, Sociopolitical Organization, and Land Tenure". En: Coba: *A Classic Maya Metropolis*. Academic Press, New York, pp. 121-131.

FOLAN, William J; Laraine A. Fletcher y Ellen Kintz
1983 *Coba: A Classic Maya Metropolis*, 2 Vols. Academic Press, New York.

FRANCO Marrufo, Luis C. y Fernando Robles
1986 "Elaboración de un plano de los caminos o sacbés regionales de San Gervasio, isla de Cozumel". En: Informe anual del Proyecto Arqueológico Cozumel: temporada 1981, Fernando Robles (coordinador), Cuaderno de Trabajo 3, CRY-INAH, pp. 23-31.

FREIDEL, David A. y Jeremy Sabloff
1984 *Cozumel. Late Maya Settlement Patterns*. Academic Press, New York.

GALLARETA Negrón, Tomás
1984 *Cobá: forma y función de una comunidad maya prehispánica*. Tesis de licenciatura, ECAUADY, Mérida.

GOÑI MOTILLA, Guillermo Antonio
1993 *Solares prehispánicos en la Península de Yucatán*. Tesis de Licenciatura, ENAH, México.

HERNANDEZ, Concepción
1988 "Posibilidades agrícolas de la Costa Oriental, inferencias del patrón de asentamiento arqueológico de Playa del Carmen, Quintana Roo, México". Ponencia presentada al I Congreso Internacional de Antropología, Universidad de la Habana, Cuba.

LANDA, Fray Diego de
1978 *Relación de las cosas de Yucatán*. Ed. Porrúa, México.

LOTHROP, Samuel K.
1924 *Tulum: An Archaeological Study of the East Coast of Yucatán*. CIW, Pub. 335, Washington D.C.

MILLER, Arthur G.
1982 *On the Edge of the Sea. Mural Painting at Tancah-Tulum, Quintana Roo, Mexico*. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University, Washington D.C.

MORLEY, Sylvanus G.; George W. Brainerd y Robert J. Sharer
1983 *The Ancient Maya*. Stanford University Press, California.

NARROLL, Raoul
1962 "Floor Area and Settlement Population". En: American Antiquity, 27, Salt Lake City, pp- 587-589.

OKOSHI Harada, Tsubasa
1992 *Los Canules: análisis etnohistórico del Códice de Calkiní*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras UNAM, México.
1995 "Tenencia de la tierra y territorialidad: conceptualización de los mayas yucatecos en vísperas de la invasión española". En: *Conquista, transculturación y mestizaje. Raíz y origen de México*, Lorenzo Ochoa (Ed.), IIA-UNAM, México.

PERAZA Lope, Carlos Alberto
1993 *Estudio y secuencia del material cerámico de San Gervasio, Cozumel*. Tesis Profesional, FCAUADY, Mérida, Yuc.

PÉREZ Rivas, Manuel E.
1994 *Unidades habitacionales en el área maya: inferencias del sitio arqueológico de Playa del Carmen, Q. Roo*. Tesis de licenciatura, FCAUADY, Mérida, Yuc.

RATHJE, William L. y David A. Phillips
1975 "The Ruins of Buenavista". En: *A Study of Changing Pre-Columbian Commercial Systems. The 1972-1973 Seasons at Cozumel, Mexico*. Jeremy A. Sabloff y William L. Rathje (Eds.), Monographs of the Peabody Museum No. 3, Harvard University, pp. 77-87.

RELACIONES HISTORICO GEOGRAFICAS DE LA GOBERNACION DE YUCATAN
1983 Edición preparada por Mercedes de la Garza, Ana Luisa Izquierdo, Ma. del Carmen León y Tolita Figueroa, 2 Vols. Centro de Estudios Mayas, UNAM, México.

ROYS, Ralph L.
1939 *The Titles of Ebtun*. CIW, Pub. 505, Washington.

SABIOFF, Jeremy A. y William L. Rathje (Eds.)
1975 *A Study of Changing Pre-Columbian Commercial Systems. The 1972-1973 Seasons at Cozumel, Mexico*. Monographs of the Peabody Museum 3, Harvard University, Cambridge, Massachussets.

SIERRA Sosa, Thelma Noemí
1994 *Contribución al estudio de los asentamientos de San Gervasio, Isla de Cozumel*. INAH (Colección Científica No. 279), México.

SILVA Roads, Carlos y Concepción Hernández
1987 "Estudios de patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Q. Roo. Informe de la temporada 1986-1987 del proyecto arqueológico Playacar", mecanoescrito, SSA-INAH, México.
1987ª "Patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo". Ponencia presentada a la XX Mesa Redonda, SMA, México.
1991 *Estudios de patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo*. INAH (Colección Científica No. 231), México

STEGGERDA, Morris
1941 *Maya Indians of Yucatan*. CIW, Pub. 531, Washington, D.C.

Vargas Pacheco, E.
1997 *Tulum organización político territorial de la Costa Oriental de Quintana Roo*. IIA UNAM, México.

VARGAS Pacheco, Ernesto; Patricia Santillán y Martha Vilalta
1985 "Apuntes para el análisis de patrón de asentamiento en Tulum". En: Estudios de Cultura Maya, Vol. XV, UNAM, México, pp. 55-83.

VILLA Rojas, Alfonso
1961 "Notas sobre la tenencia de la tierra en los mayas de la antigüedad". En: Estudios de Cultura Maya, Vol. I, UNAM, México, pp. 21-46.

WALLACE, Henry
1978 "The Strange Case of the Panucho Plugs: Evidence of Precolumbian Agriculture on Cozumel". Mecanoescrito, Department of Anthropology, University of Arizona.

WAUCHOPE, Robert
1938 *Modern Maya House: A Study of their Archaeological Significance.* CIW, Pub. 502, Washington.

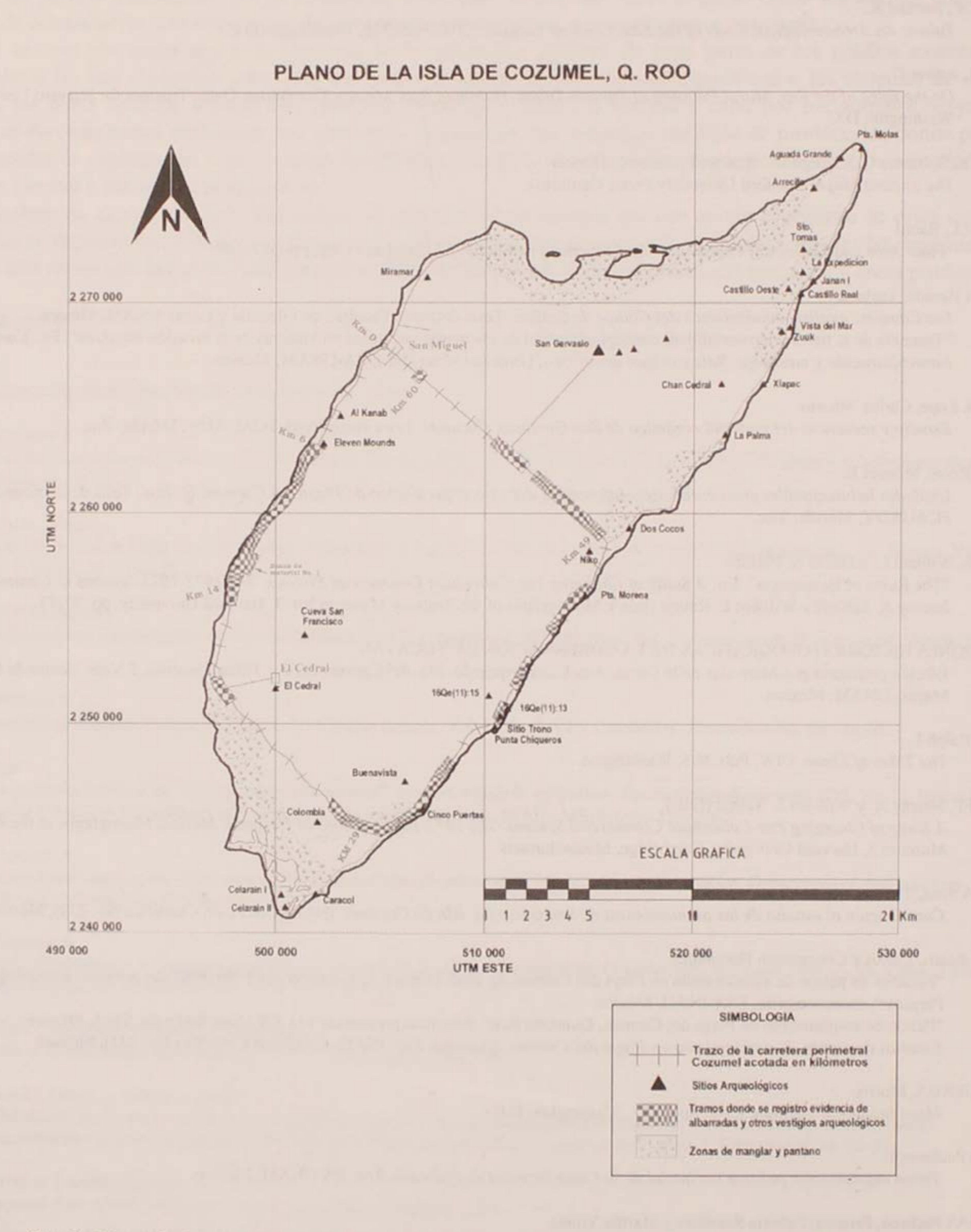


Fig. 1. Plano de la isla de Coxumel con sitios arqueológicos y trazo de la perimetral Cozumel.





Fig. 2. Foto aérea y ubicación del banco de material No. 1.

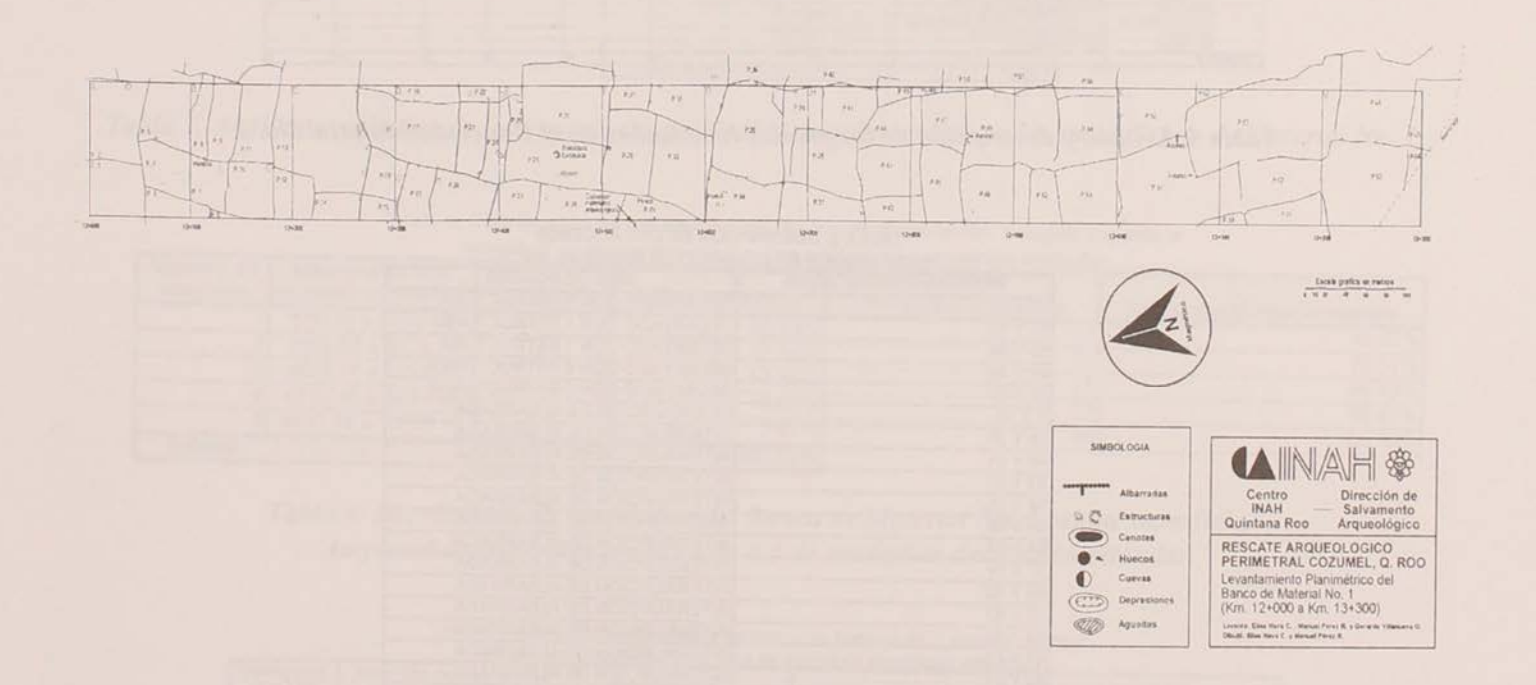


Fig. 3. Plano de Banco de Material No. 1

TABLA 1. LISTADO Y DESCRIPCION DE LOS PREDIOS DETECTADOS EN EL BANCO DE MATERIAL NO. 1

NO. DE PREDIO	TIPO DE REGISTRO	ACCESOS	ESTRUCTURAS	ESTRUCTURAS ASOCIADAS A LAS ALBARRADAS	REJOYADAS	AGUADAS	CUEVAS	HUECOS EN EL LECHO CALIZO	CENOTES
1	PARCIAL								
2	PARCIAL				1				
3	PARCIAL								
4	COMPLETO								
5	SEMICOMPLETO		1		1				
6	PARCIAL								
7	COMPLETO	CON PREDIO 10	1					4	
8	COMPLETO							1	
9	COMPLETO			1					
10	COMPLETO	CON PREDIO 7		2	1				
11	COMPLETO							2	
12	PARCIAL								
13	PARCIAL			1	1	1		3	
14	PARCIAL			1					
15	PARCIAL								
16	COMPLETO				1				
17	COMPLETO			1	1	1			
18	PARCIAL		1					1	
19	PARCIAL			1					
20	PARCIAL				1				
21	COMPLETO			2				1	
22	PARCIAL		2		2				
23	PARCIAL								
24	COMPLETO				1				
25	COMPLETO		1					1	
26	COMPLETO			1	1			2	
27	COMPLETO								
28	PARCIAL		1	2					
29	PARCIAL		1				1	3	
30	COMPLETO			1					
31	PARCIAL							1	
32	COMPLETO		1	1					
33	PARCIAL		1	1	2			1	
34	PARCIAL		4	3	1			1	
35	COMPLETO	CON PREDIO 36		1					
36	PARCIAL	CON PREDIO 35						1	
37	PARCIAL						1		
38	COMPLETO	CON PREDIO 39		2				1	
39	COMPLETO	CON PREDIO 38		1				1	
40	PARCIAL								
41	COMPLETO			1					
42	PARCIAL								
43	COMPLETO			1					
44	COMPLETO								
45	PARCIAL			2				1	
46	PARCIAL			1				2	
47	COMPLETO	CON PREDIO 49							
48	PARCIAL							1	
49	COMPLETO	CON PREDIOS 47 Y 54		2	1			3	
50	PARCIAL								
51	PARCIAL								
52	PARCIAL								
53	PARCIAL	CON PREDIO 57							
54	COMPLETO	CON PREDIOS 49, 55,56 Y 57		1					
55	PARCIAL	CON PREDIO 54							
56	PARCIAL	CON PREDIOS 54 Y 57		3					
57	PARCIAL	CON PREDIOS 53, 54, 56, 59 Y 62	1						
58	PARCIAL								
59	COMPLETO	CON PREDIOS 57, 60, 62 Y 64	1	2	1				
60	PARCIAL	CON PREDIO 59							
61	PARCIAL	CON PREDIO 62							
62	COMPLETO	CON PREDIOS 57, 59, 61Y 63 (2)							
63	PARCIAL	CON PREDIOS 62, 64 Y 65							
64	SEMICOMPLETO	CON PREDIO 66 Y PREDIO NO MAPEADO		1					
65	PARCIAL	CON PREDIO 63							
66	PARCIAL	CON PREDIO 64							
TOTALES			16	34	14	2	2	31	0

Tabla 1. Listado y descripción de los predios localizados en el Banco de Material No. 1

TABLA 2. DESCRIPCION DE LOS ACCESOS REGISTRADOS EN EL BANCO DE MATERIAL NO. 1

PREDIOS COMUNICADOS	TIPO DE ACCESO
35 Y 36	DELIMITADO CON 1 ESTRUCTURA
57 Y 59	DELIMITADO CON 1 ESTRUCTURA
59 Y 64	DELIMITADO CON 1 ESTRUCTURA
47 Y 49	DELIMITADO CON 2 ESTRUCTURAS
56 Y 57	DELIMITADO CON 2 ESTRUCTURAS
7 Y 10	INTERRUPCION DE ALBARRADA
38 Y 39	INTERRUPCION DE ALBARRADA
49 Y 54	INTERRUPCION DE ALBARRADA
53 Y 57	INTERRUPCION DE ALBARRADA
54 Y 55	INTERRUPCION DE ALBARRADA
54 Y 56	INTERRUPCION DE ALBARRADA
54 Y 57	INTERRUPCION DE ALBARRADA
57 Y 62	INTERRUPCION DE ALBARRADA
59 Y 60	INTERRUPCION DE ALBARRADA
59 Y 62	INTERRUPCION DE ALBARRADA
61 Y 62	INTERRUPCION DE ALBARRADA
62 Y 63	INTERRUPCION DE ALBARRADA
62 Y 63	INTERRUPCION DE ALBARRADA
63 Y 64	INTERRUPCION DE ALBARRADA
63 Y 65	INTERRUPCION DE ALBARRADA
64 Y 66	INTERRUPCION DE ALBARRADA
64 Y PREDIO NO MAPEADO	INTERRUPCION DE ALBARRADA

INTERRUPCION DE ALBARRADA	17
DELIMITADO CON 1 ESTRUCTURA	3
DELIMITADO CON 2 ESTRUCTURAS	2
TOTAL DE ACCESOS REGISTRADO	22

Tabla 2. Descripción de los accesos registrados en el Banco de Material No. 1.

TABLA 3
ANALISIS ESTADISTICO DE LAS SUPERFICIES DE LOS PREDIOS COMPLETOS REGISTRADOS EN EL BANCO DE MATERIAL NO. 1

NO. DE PREDIO	AREA (en metros cuadrados)	PERIMETRO (en metros)
26	516.31	104.95
8	1185.71	179.00
16	1459.10	156.10
24	1540.14	193.45
7	1547.44	163.32
21	1760.13	164.09
39	1800.59	239.63
9	2025.08	196.48
4	2070.29	183.77
47	2084.91	165.67
44	2125.67	195.32
41	2179.35	179.64
10	2294.73	191.36
43	2767.90	216.58
62	3125.89	237.64
11	3136.80	257.41
5	3349.12	251.65
38	3439.59	236.84
30	3470.81	238.85
54	3629.05	248.59
25	3878.65	275.00
32	4194.20	270.25
17	5180.17	306.52
35	5476.26	288.33
64	5613.24	295.78
27	5673.91	300.54
49	6127.39	328.32
59	10593.09	456.22

No. de Predios =	*28*
Valor mínimo de área =	*516.31*
Valor máximo de área =	*10593.09*
Rango =	*10076.79*
Suma total de las áreas =	*92265.72*
Media aritmética =	*3295.20*
Mediana=	*2946.90*
Varianza =	*4321070.05*
Desviación estándar =	*2078.72*
Coeficiente de variabilidad =	*63.08%*

Tabla 3. Análisis estadístico de las superficies de predios completos registrados en el Banco de Material No. 1

Tabla 4. Distribución de los predios del Banco de Material No. 1 según superficie
Amplitud de intervalos igual a una unidad de desviación estándar

Número de Intervalos	Intervalos de Area en metros cuadrados	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa acumulada
1	516.31 a 2595.03	13	46.43%	13	46.43%
2	2595.03 a 4673.74	9	32.14%	22	78.57%
3	4673.74 a 6752.46	5	17.86%	27	96.43%
4	6752.46 a 8831.18	0	0.00%	27	96.43%
5	8831.18 a 10909.90	1	3.57%	28	100.00%
Totales		28	100.00%		

Tabla 4. Distribución de los predios del Banco de Material No. 1 según superficie. Amplitud de intervalos igual a una 0.5 de unidad de desviación estándar.

Tabla 5. Distribución de los predios del Banco de Material No. 1 según superficie
Amplitud de intervalos igual a 0.5 de unidad de desviación estándar

Número de intervalos	Intervalos de Area en metros cuadrados	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa acumulada
1	516.31 a 1555.67	5	17.86%	5	17.86%
2	1555.67 a 2595.03	8	28.57%	13	46.43%
3	2595.03 a 3634.39	7	25.00%	20	71.43%
4	3634.39 a 4673.74	2	7.14%	22	78.57%
5	4673.74 a 5713.10	4	14.29%	26	92.86%
6	5713.10 a 6752.46	1	3.57%	27	96.43%
7	6752.46 a 7791.82	0	0.00%	27	96.43%
8	7791.82 a 8831.18	0	0.00%	27	96.43%
9	8831.18 a 9870.54	0	0.00%	27	96.43%
10	9870.54 a 10909.90	1	3.57%	28	100.00%
Totales		28	100.00%		

Tabla 5. Distribución de los predios del Banco de Material No. 1 según superficie. Amplitud de intervalos igual a una 0.5 de unidad de desviación estándar.

Tabla 6. Tamaño de los predios en diferentes sitios arqueológicos
Tabla comparativa de valores promedio, dispersión y tamaño de muestra

	Cobá	Mayapán	Xcaret	Playa del Carmen	San Gervasio	Banco de Material No. 1
No. de predios analizados	85	28	9	68	51	28
Media	1795.00	899.00	3425.00	3893.00	4152.00	3295.20
Mediana	1267.00	708.00	3678.00	3524.00	3773.00	2946.90
Desv. Estándar	1576.00	532.00	1169.00	3068.00	2371.00	2078.72
Coeficiente de variación	0.88	0.59	0.34	0.79	0.57	0.63

Datos tomados del trabajo de Guillermo Goñi (1993)

Tabla 6. Tamaño de los predios en diferentes sitios arqueológicos. Tabla comparativa de valores promedio, dispersión y tamaño de muestra.

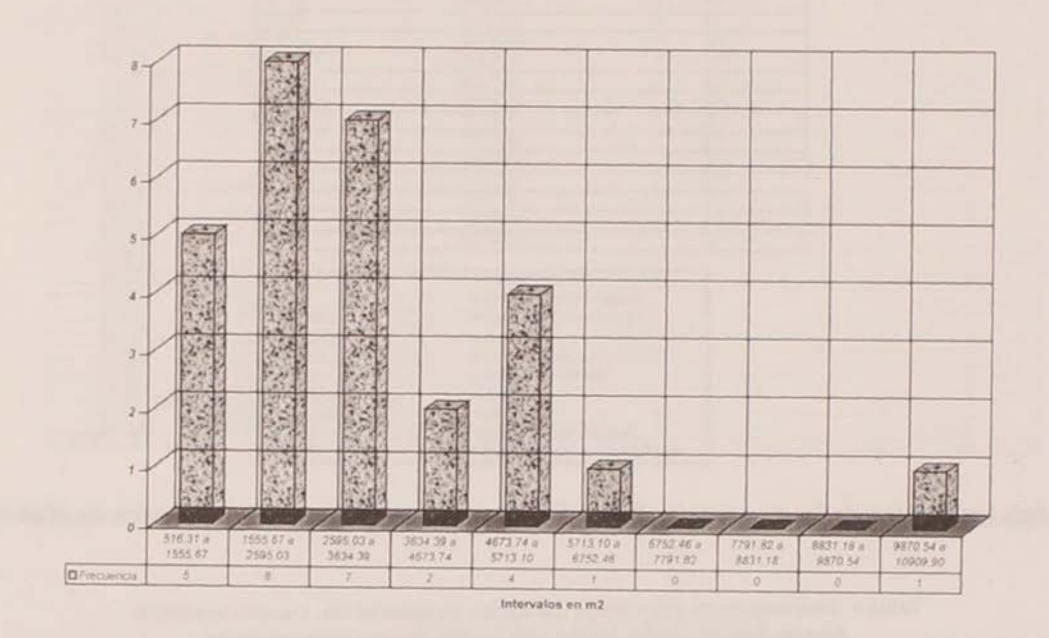


Gráfico 1. Frecuencia de predios en el Banco de Material No. 1 según rango de superficie.

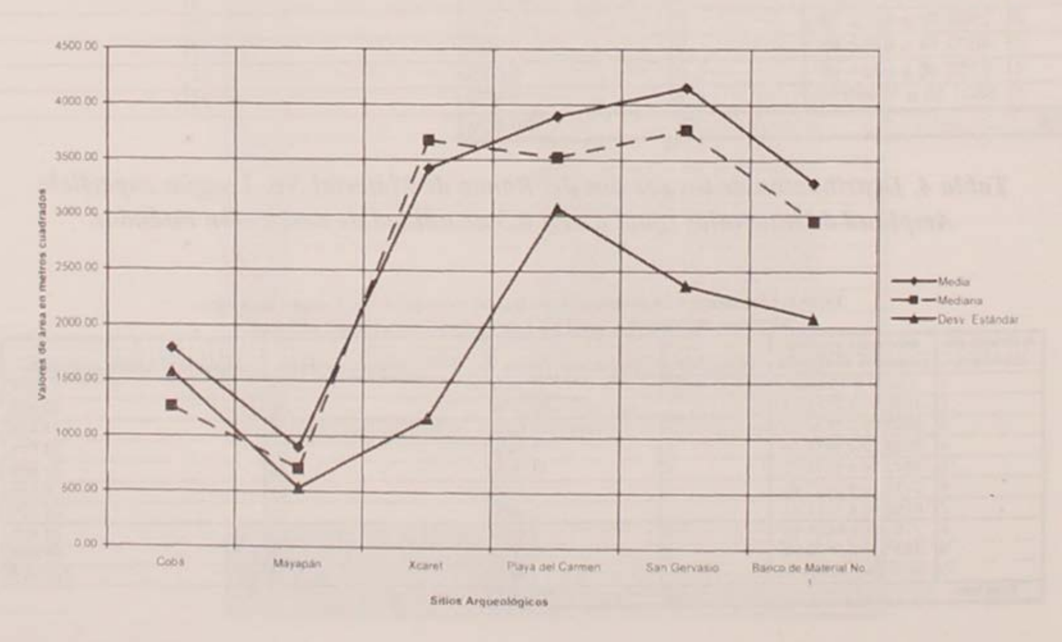


Gráfico 2. Comparación de tamaño de los predios en diferentes sitios según medidas de centralización y dispersión.



(227 de la Serie)

KAHALTUN, OTRA CIUDAD MAYA DEL BAJO PETEN

FERNANDO CORTES DE BRASDEFER
Centro INAH Quintana Roo

KAHALTUN, OTRA CIUDAD MAYA DEL BAJO PETEN

FERNANDO CORTES DE BRASDEFER
CENTRO INAH QUINTANA ROO

INTRODUCCION

En México, las investigaciones arqueológicas se han venido incrementando de manera sorprendente desde los años 1970 hasta nuestros días, siendo la Península de Yucatán una de las regiones preferidas de los arqueólogos. Estas tres décadas fueron las más prolíficas tanto en la investigación como en los resultados. Quintana Roo no es la excepción, a raíz de la erección del estado en 1974, los proyectos de investigación permean varias micro regiones de la entidad, abarcando la costa, las islas, tierra adentro, las aguas marítimas y los cuerpos de agua. Abundantes trabajos generaron resultados importantes como los estudios de patrón de asentamiento y de agricultura de Peter Harrison, la secuencia cerámica de la región de Coba establecida por Fernando Robles, el estudio de los caminos prehispánicos de Coba, de Antonio Benavides, los mapas topográficos de jaime Garduño y de Folan sobre el mismo sitio, el análisis de la pintura mural maya en Quintana Roo de Martin Fettweis *et al*, las exploraciones arqueológicas en Tulum, de Ernesto Vargas, los recorridos costeros de Anthony P. Andrews, los trabajos de consolidación de Luz Evelia Campaña en Tzibanche, la prospección de Yokop de Justine M. Shaw, así como muchos otros no menos importantes.

Uno de los proyectos nacionales que no han podido consumarse es el Atlas Arqueológico Nacional, que con sus múltiples intentos empieza apenas a ver la luz en casi todos los estados de la república. En Quintana Roo la mayoría de los proyectos arqueológicos incluyen el registro de sitios para su aprovechamiento en su base de datos, estos registros pueden ser desde simples croquis hasta los más sofisticados levantamientos elaborados con programas tecnológicos de punta. Uno de esos tantos sitios, que nada tiene de espectacular, pero que fue considerado por su relativa importancia en el marco de una micro región que comparte elementos con otros sitios de ésta misma y más allá de sus fronteras, es Kahaltun, una interesante ciudad maya del Bajo Peten. Se trata de uno de tantos asentamientos de los más de siete mil que se calculan para la Península. Este nombre no aparece en las revistas modernas de arqueología o en los tomos de compendios especializados, ni en las páginas de nuevos hallazgos, ni en las noticias de la radio o de la televisión nacional ni más allá de nuestras fronteras, lo más probable es que algún día aparezca con cualquier otro nombre en el diario de campo de algún investigador desconocido o en la bitácora de un viajero extranjero, información que podría aparecer en el futuro, todo es cuestión de tiempo. Es muy común cambiarle de nombre a sitios arqueológicos en Quintana Roo y en Campeche, así vemos que hoy Molobka se llama Ichkabal; a The Ruins of Clarksville se le cambió por el de Kohunlich; a Chakna por El Resbalón; a Sinan por el de Los Alacranes; a Kunchakan por el de Mucaankah; Rancho Villanueva por el de Santa María Calderitas, etc.

LOCALIZACION

Kahaltun se localiza al sur del estado, en el municipio de Othon P. Blanco en el ejido Los Angeles, exactamente en el rancho Los Coyotes. El ejidatario que tiene la posesión del predio es el señor Esteban Jiménez G. Existe una distancia de 131 kilómetros aproximadamente, de Chetumal al sitio arqueológico (Fig. 1). Es una región donde se traslapan los estilos arquitectónicos de Río Bec y El Palmar.

DESCRIPCION DEL SITIO

Sin llegar a ser una ciudad de primera categoría en la clasificación de garza y Kurjack, Kahaltun mantuvo un estatus de segundo orden bajo la hegemonía de Calakmul.

El relieve donde se encuentra el asentamiento es accidentado, también cuenta con secciones planas y otras elevadas. Las construcciones principales se construyeron sobre los cerros y especialmente sobre laderas que fueron

niveladas para adapta las construcciones. Cuenta con varios grupos arquitectónicos distribuidos en una extensa área. La sección nuclear se construyó sobre ligeras elevaciones del terreno. Su aprovechamiento se empleó en la edificación del centro cívico religioso en varios niveles que hacen de él una visión horizontal y otra vertical perfectas y ordenadas, demostrando con ello el magnífico conocimiento que tenian sus constructores al planificar. El juego de los volúmenes magnificamente logrados hicieron de los espacios construidos áreas ocupadas precisamente donde debieran edificarse los edificios, están donde debieran estar desde la perspectiva del "urbanismo" maya. Por ejemplo en el Grupo de la Torre, donde las elevaciones naturales del terreno están hacia el norte, las construcciones fueron desplantadas hacia la ladera sur y en la cima, nivelando el terreno hasta alcanzar plazas abiertas unas y cerradas otras en diversos niveles, por ejemplo la Plaza A es más baja que la B. Las plazas del grupo fueron delimitadas por el talud de las plataformas de nivelación y/o por las propias estructuras. Los accesos se realizan por amplias escalinatas o estrechas según el caso.

El Grupo de la Torre representa una de las mejores composiciones de espacios exteriores de la arquitectura maya de esta región.

La construcción del asentamiento debió haber empleado una amplia cantidad de mano de obra de especialistas, la actividad de su construcción además de los resultados de la ciudad, se refleja en las sascaberas aledañas y en los talleres de pedernal.

La Arquitectura

La construcción de este complejo arquitectónico y la distribución de los espacios reflejan la exquisita concepción que los urbanistas de aquel tiempo tuvieron de la arquitectura debido al aprovechamiento de los niveles, del manejo de la geometría, de la línea, de los volúmenes, su imagen es distinta a la que por ejemplo presenta la metrópolis petenera del norte, Coba, donde las construcciones se edificaron en terreno relativamente plano y en ocasiones hasta nivelado sin dejar de ser una ciudad plana cuyos volúmenes se desplantan hasta alturas extensas logradas por las construcciones mismas y no por elevaciones como el caso que nos ocupa.

Para haber logrado en Kahaltun un complejo arquitectónico de tal magnitud se requería amplio conocimiento de la geometría, de las matemáticas, de la arquitectura, de la ingeniería y de la astronomía (Fig. 2).

El sitio incluye varios grupos arquitectónicos de diferentes tamaños que van desde la planicie hasta lo alto de las elevaciones naturales.

En esta ocasión no pretendimos hacer un exhaustivo análisis del sitio, sino únicamente destacar su importancia urbanística, arquitectónica y política que debió haber tenido.

Tipos de construcciones

En la ciudad existe una amplia variedad de tipos de construcciones, de diversos tamaños y formas. Las grandes plataformas basales, de terrenos naturales nivelados, sirvieron para sostener el desplante de abundantes conos truncados que alcanzan alturas de entre 10 y 20 m. Tanto estas pirámides como las extensas plataformas basales delimitan espacios abiertos utilitarios en los que se construyeron pequeñas plataformas o elementos arquitectónicos como altares, estelas y hasta columnas de mampostería. Fuera de las plazas abiertas o de las nivelaciones también hay construcciones únicas o grupos aislados pero que guardan el orden en la planeación y en la distribución espacial.

Una construcción que no deja de llamarnos la atención es el Juego de Pelota, cuya orientación casi Este Oeste lo hace relevante, ya que la mayoría de las canchas en la Península de Yucatán se orientan Norte Sur con ligeras variaciones, especialmente en Quintana Roo 33 de 37 juegos de pelota conocidos hasta ahora se alinean de Norte a Sur. La orientación de los otros 4 debe responder a alguna situación especial que no se ha llegado a comprender, su disposición no es fortuita, el de Kohunlich por ejemplo lo hemos relacionado con el evento astronómico que se produce el 12 de abril en la Plaza de las Estelas de esa misma ciudad, caso que se repite en Copan de la Estela 10 a la 12; en Becan, en la Plaza A desde la parte superior del Templo III al II; en la Plaza B del mismo sitio de Becan, desde lo alto de la Estructura VIII frente a la Estela, rumbo a la Estructura X a través del vano de la puerta del templo, así como en otros lugares de la misma región. La disposición de la cancha de Kohunlich se ha atribuido a rituales relacionados con el tránsito del sol ya que el sitio mismo está destinado al culto del dios solar Kinich Ahau.

En el Area Maya son abundantes los juegos de pelota con esta orientación, pero no más que los otros. Algunas regiones donde la orientación se asemeja a la de Kahaltun son el Valle del Rosario, Chiapas y en El Alta Verapaz, Guatemala.

No sorprendería que Kahaltun también estuviera erigida al culto solar, ya que la presencia de mascarones aquí y en la región se relacionan con la misma divinidad. Si esto fuera así tal vez la "torre exenta" tenga que ver con el evento o los eventos astronómicos que se produzcan en la ciudad. Estros argumentos de orientación de la cancha no dejan de

sobresalir, ya que las únicas canchas detectadas hasta ahora con ese rumbo en la región son la de Kahaltun, la de Kohunlich y las dos de Río Bec.

La cancha del juego de pelota cuenta con cuatro paneles ubicados uno en cada esquina interior. Sólo uno de ellos se conserva en un estado menos que bueno, todavía es perceptible parte de la cara esculpida.

Pese a encontrarse en el área de Río Bec-Chenes, en Kahaltun predomina el estilo arquitectónico petenero, semejante a los asentamientos de sus vecinos mayores de El Palmar, Sinan y Calakmul.

Elementos arquitectónicos relevantes

El Bajo Peten se caracteriza entre otras regiones por los abundantes sitios con elementos de escritura geroglífica, hasta ahora hemos detectado en todo el estado 97 sitios que incluyen desde una escultura con glifos hasta otra que contiene aproximadamente 150. Kahaltun es uno de esos, cuenta con abundantes atributos propios de la escritura maya en estelas, lamentablemente la mayoría de ellas se encuentra en mal estado de conservación debido a la composición de la piedra. Del Grupo de la Torre, sólo la Estela 1 es la mejor conservada, aún puede verse la parte inferior de un personaje ataviado a la usanza de los señores del Clásico, de pie, de perfil y magníficamente ataviado. La mayoría de ellas están lisas. Algunas originalmente se encontraban recubiertas de pintura roja sobre figuras esculpidas.

La asociación de estela altar recuerda la fuerte influencia del Peten guatemalteco, en Kahaltun los altares monolíticos redondos están ligados a la estela. Salvo los de mampostería, como el del Grupo de la Torre se encuentra aislado sin dejar de disociarse a otra de las estelas. A la fecha se conocen 15 estelas y 3 altares en el sitio.

Un elemento arquitectónico sobresaliente es la "torre aislada" o exenta, del grupo que lleva su nombre (Fig. 3). La construcción se localiza hacia el oeste de la Plaza A sobre una plataforma que la aisla del resto de la arquitectura, esta plataforma además tiene la función de proporcionarle solidez (Fig. 4). Hasta ahora sabemos que hay reportadas seis de ellas (Rivera, 1997, 372-382) en la región Chenes - Río Bec, que son las estructuras 1 y 2 de Nocuchich, la Estructura 2 de tabasqueño, Estructura I de Chan Chén, la de Xlapak y la Estructura 1 de Puerto Rico. La de Kahaltun es de planta circular como la de este último sitio, mide 2.80 m. de diámetro y 2 m. de altura, más 1 m. de altura de la plataforma. Aunque no exenta, mucho recuerda a la torre circular situada en la cima de la estructura principal de Chunyaxche. Por los restos derrumbados creemos que pudo haber alcanzado hasta 6 m. de altura. Actualmente se encuentra bastante deteriorada y a punto de colapsarse la última evidencia debido a la presión que ejerce un árbol sobre ella además de los embates del intemperismo.

Cronología

Por los restos de cerámica esparcidos en el sitio y por las características de la predominancia arquitectónica y escultórica se deduce una ligera presencia ocupacional en el Clásico Temprano y otra muy fuerte, que es a la que pertenece la mayoría de las estructuras evidentes, en el Clásico Medio. Cerca de ahí, a unos 3.5 Km. de distancia, en el interior de un cenote se localizó una estructura de base pentagonal que contenía en sus cercanías material cerámico Preclásico.

BIBLIOGRAFIA

Cortés de Brasdefer Fernando 1999 — "Arqueología", en Enciclopedia de Quintana Roo. Editorial Verdehalago. México, D. F.

Rivera Grijalva, Victor D. 1997 — "Una interpretación de la Fundación de las Torres Exentas", en Los Investigadores de la Cultura Maya 5. Universidad Autónoma de campeche, Camp.

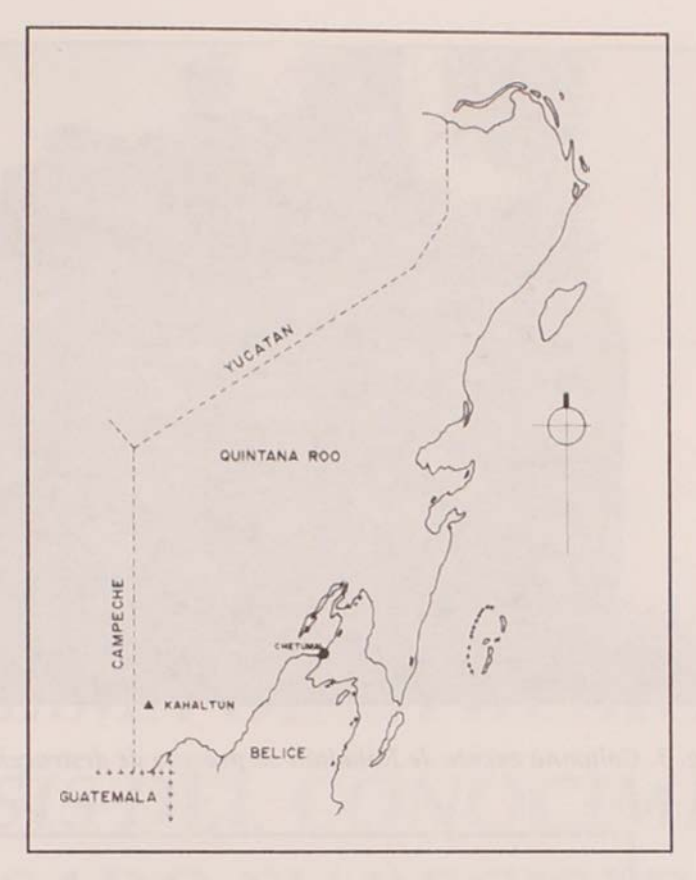


Fig. 1. Localización de Kahaltún en el Bajo Petén.

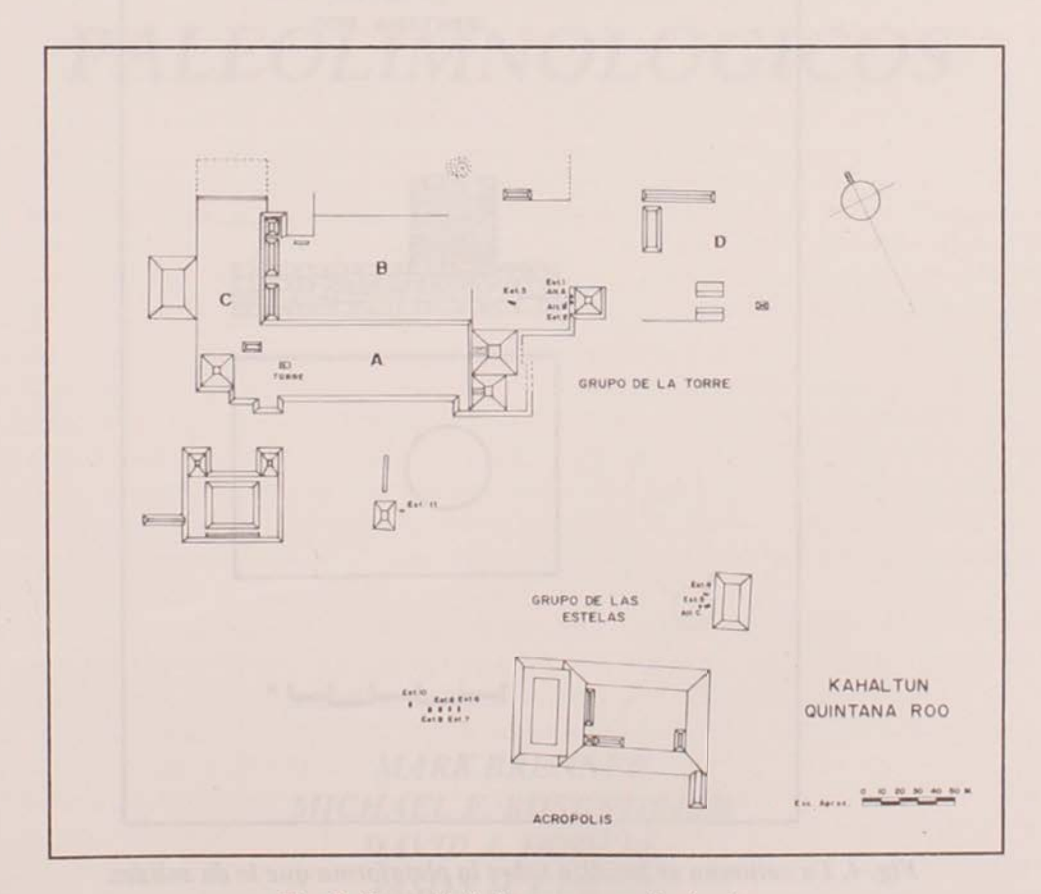


Fig. 2. Croquis de los grupos principales.



Fig. 3. Columna exenta de Kahaltún en proceso de destrucción.

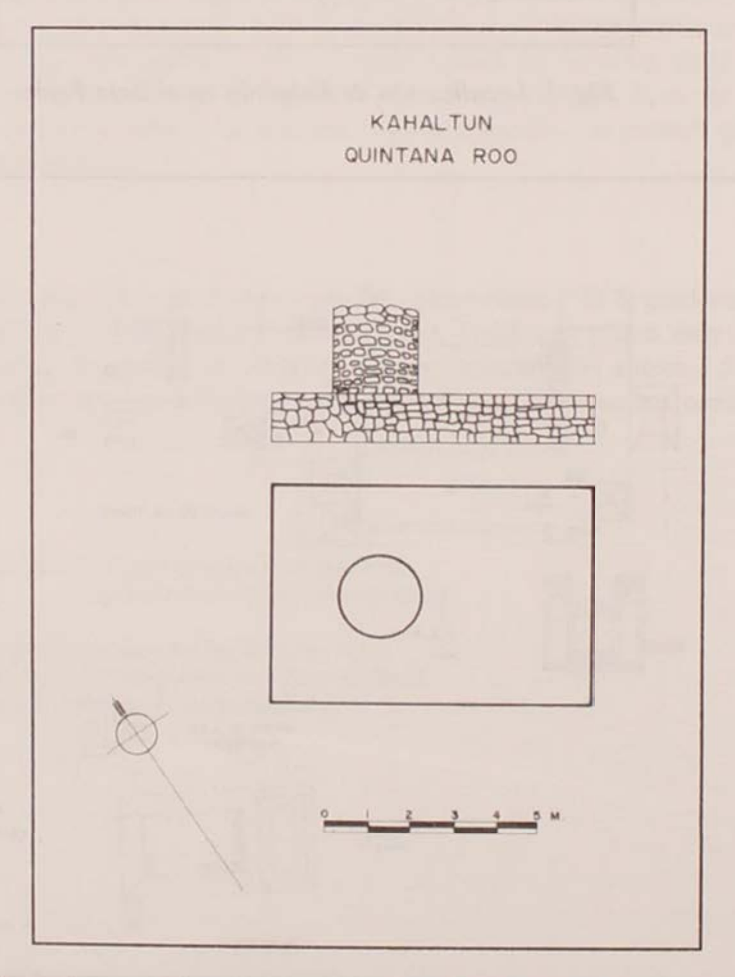
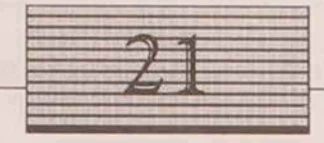


Fig. 4. La columna se localiza sobre la plataforma que le da solidez.



(228 de la Serie)

PALEOCLIMA DE LA REGION MAYA: SINTESIS DEL CONOCIMIENTO BASADO EN REGISTROS PALEOLIMNOLOGICOS

MARK BRENNER
MICHAEL F. ROSENMEIER
DAVID A. HODELL
JASON H. CURTIS
Universidad de Florida

PALEOCLIMA DE LA REGION MAYA: SINTESIS DEL CONOCIMIENTO BASADO EN REGISTROS PALEOLIMNOLOGICOS

MARK BRENNER, MICHAEL ROSENMEIER, DAVID HODELL, JASON CURTIS
UNIVERSIDAD DE FLORIDA

ABSTRACTO

Bajo ciertas condiciones, los sedimentos lacustres están en capacidad de preservar información sobre el medioambiente del pasado a la manera de un archivo paleoclimático. En la tarea compleja de inferir las condiciones climáticas en la región Maya, nuestro equipo de investigadores ha utilizado núcleos de sedimentos obtenidos en varios cuerpos de agua, no solo en la Península Yucatán, sino en otros lugares alrededor del Caribe. Estos resultados aportan datos importantes sobre lo que pudo haber sido el contexto climático en el cual la cultura Maya se desarrolló, persistió, y finalmente colapsó. Los registros paleoclimáticos alrededor del Caribe revelan resultados coherentes en cuanto a las oscilaciones climáticas regionales. Las tendencias climáticas de largo plazo parecen haber sido controlados por cambios estacionales en las tazas de insolación, como consecuencia de la precesión en la órbita del globo terráqueo (i.e. ciclos Milankovitch). Según nuestra linea de evidencia, el Pleistoceno tardío, >10,500 años antes del presente (10.5 ka AP), se caracterizó por un clima frío y seco. Durante la época glacial, la selva tropical parece no haber existido en la Peninsula de Yucatán y los lagos someros no contenían agua. Por su parte, la proliferación de la vegetación tropical en la forma de selva perennifolia y subperennifolia, así como la aparición de agua en cuencas lacustres, solo se dío a partir del Holoceno, es decir entre 10-8 ka AP. Tales rasgos están asociados a condiciones climáticas más húmedas y a un incremento en la estacionalidad. Hace unos 3,000 años AP, el registro paleolimnológico muestra una tendencia hacia condiciones mas secas y una reducción en el contraste estacional. Este cambio se asocia al establecimiento de poblaciones Mayas durante el período Preclásico Medio (1,000-300 AC). A grandes rasgos, el período Clásico (250-850 DC) puede catalogarse como un intervalo de clima seco. Durante los tres últimos milenios, la relación entre evaporación y precipitación fue bastante variable. Los resultados obtenidos para el Lago Chichancanab indican una serie de sequías durante los últimos 2,600 años que se sucedieron con una periodicidad aproximada de 208 años. Es bastante probable que estos ciclos hubieron sido el resultado de cambios en la intensidad solar. La mas drástica sequía en la región ocurrió hacia el Siglo IX DC, y coincidió con el ocaso de la civilización Maya. Nosotros sugerimos que este cambio climático brusco y prolongado pudo haber afectado de manera sustancial la producción agricola en la región, generando consecuencias graves para la sociedad alli establecida. En este trabajo explicamos los métodos paleolimnológicos que se aplican actualmente para la reconstrucción del clima en el pasado (paleoclima), revisamos nuestros resultados, y discutimos algunos de los problemas que requieren un abordaje mas detallado en el futuro.

INTRODUCCION

Las excavaciones arqueológicas realizadas en las tierras bajas de la región Maya han proporcionado un mayor discernimiento acerca del cambio climático en esta región durante los milenios recientes (por ejemplo Dahlin 1983; Folan et al. 1983). Estudios de paleolimnología sobre la misma región complementan esta información permitiendo un entendimiento mas acertado del contexto ambiental dentro del cual la cultura Maya emergió, floreció, y colapsó. Los sedimentos lacustres se acumulan de manera ordenada y se depositan con relativa rapidez (1 mm y^{-1} aprox.), y contienen, además, información valiosa acerca de la historia remota y reciente de las condiciones físicas, químicas y biológicas de los lagos y de sus vertientes. Los núcleos de sedimentos lacustres pueden, por lo tanto, ser usados para revelar registros de cambio ambiental continuos, de alta resolución y de largo plazo.

Los granos de polen en núcleos de sedimentos revelan cambios pasados en las comunidades de plantas terrestres, lo cual refleja impactos climáticos o humanos en la vegetación. Las diatomeas son usadas para inferir condiciones de paleo pH, salinidad, y productividad primaria. Análisis geoquímicos pueden emplearse para evaluar la carga de nutrientes que caracterizó un cuerpo de agua en el pasado, para identificar cambios en la concentración de iones disueltos, y para elucidar patrones históricos de la erosión del suelo en la cuenca. Las proporciones de isótopos estables de oxígeno ($^{18}O/^{16}O$) permiten así mismo reconstruir las condiciones climáticas imperantes en el pasado. Dataciones basadas en radiocarbono proveen la cronología de los núcleos de sedimentos permitiendo estimar el tiempo en el que se dieron cambios climáticos y ambientales. Las condiciones paleoambientales inferidas mediante las técnicas arriba mencionadas son tanto más confiables cuando se basan en historias coherentes generadas a partir de múltiples variables de los sedimentos (Frey 1969).

Desde los años 1950s, los paleolimnólogos han usado núcleos de sedimentos de algunos lagos en la Península de Yucatán (Figura 1) para explorar las interacciones complejas entre el clima, el ambiente, y la cultura Maya antigua. Los primeros estudios paleolimnológicos en la región asumieron el clima del Holoceno tardío como invariable. Por consiguiente, los cambios climáticos inferidos para los últimos 3,000 años, tales como pérdida del bosque y erosión del suelo, fueron atribuidos solamente al despeje de la tierra por parte de agentes humanos. Sin embargo, recientes "reconstrucciones" paleoclimáticas de alta resolución, llevadas a cabo para varios lugares del Mar Caribe, refutan esta idea de estabilidad climática del Holoceno tardío. Datos obtenidos de núcleos de sedimento muestran que patrones de sequía regional comenzaron alrededor del 1,000 AC y que la precipitación pluvial varió durante los últimos 3,000 años. En el presente artículo trataremos de sintetizar lo que se conoce hasta ahora acerca de los cambios pasados en el clima regional (Figura 2) y discutiremos porque se torna complicado distinguir con claridad las señales de perturbación climática de aquellas con origen antrópico en los perfiles de sedimentos del Holoceno tardío hasta ahora estudiados en la región Maya.

IMPACTO HUMANO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

Cowgill et al. (1966) reportaron resultados acerca de núcleos cortos (2.2 y 2.5 m) extraídos del fondo del Lago Petenxil (N16°55', W28°50'), una cuenca pequeña y somera (0.55 km^2 de área y 4 m de profundidad máxima) localizada en Petén, Guatemala. Para el núcleo de mayor longitud se determinó una edad basal de 3,990±160 años AP ^{14}C. El registro de polen del mismo núcleo permitió la identificación de granos de maíz (*Zea*) a lo largo de todo el núcleo y reveló además cambios de la vegetación en el pasado. Los sedimentos más profundos presentaron grandes porcentajes de granos de polen de herbáceas, especialmente gramíneas, lo cual sugiere condiciones de paisaje abierto con poca vegetación de bosque. Los sedimentos de profundidad media exhiben un muy alto porcentaje de gramíneas, una abundancia relativamente alta de maleza de cultivo, y un número bajo de granos de polen de flora boscosa. A partir de estos datos, los autores interpretaron la secuencia para indicar que, bajo la influencia humana, una zona caracterizada por vegetación herbácea se habría convertido en un bosque alto.

Un núcleo corto (23 cm) extraído de Aguada Santa Ana Vieja (N16°42', W89°45') en las sabanas de Petén confirma los hallazgos del Lago Petenxil. Un registro de polen, aún sin datar, mostró que la aguada ha estado siempre rodeada por pastizales, aunque la expansión del bosque alto en la parte final del núcleo parece evidente (Cowgill y Hutchinson 1966). Correlaciones palinológicas con la secuencia datada de Petenxil sugieren que la expansión del bosque ocurrió tarde en el primer milenio DC.

Covich (1976) evaluó cambios pasados en la comunidad de moluscos del lago Peten-Itzá (N16°55', W89°50') usando conchas de caracoles preservadas en un núcleo de sedimento no datado. Dicho autor concluyó que las variaciones en la abundancia relativa de cinco géneros (*Pyrgophorus*, *Tryonia*, *Cochliopina*, *Biomphalaria*, *Stenophysa*) fueron provocadas por cambios en la concentración de nutrientes y de oxígeno en la columna de agua. Atribuyó las fluctuaciones en nutrientes y O_2 en el lago a impactos de la agricultura, aunque anotó también que la remoción de los

predadores naturales de moluscos por parte del hombre (por ejemplo las tortugas) podría también haber influenciado las abundancias relativas de taxones de caracoles. Covich (1978) sugirió que las comunidades modernas tanto terrestres como acuáticas en las tierras bajas Mayas son un fenómeno cultural, modificado por impactos asociados a prácticas agrícolas de larga duración. Estos estudios paleolimnológicos iniciales evidenciaron la riqueza en la información paleolimnológica que caracteriza los núcleos de sedimentos de la región Maya.

El proyecto Ecología Histórica de Petén Central (Central Petén Historical Ecology Project) comenzó a principios de los años 1970s con la idea de abordar los impactos ambientales causados por la sociedad Maya antigua (Rice 1978,1986; Rice et al. 1983). Las densidades poblacionales de los Mayas durante la prehistoria fueron estimadas mediante el mapeo y apertura de fosas de sondeo en montículos residenciales a lo largo de transectos en seis cuencas diferentes (Rice y Rice 1990). Los resultados indicaron densidades poblacionales altas (entre 200-300 habitantes km^{-2}) durante el período Clásico Tardío (550-850 DC).

Varios estudios paleolimnológicos se han llevado a cabo para explorar la historia de la vegetación en las tierras bajas de los Mayas. Un registro de polen que cubre cerca de 8,000 años, obtenido de una de las zonas de aguas someras en el Lago Quexil, Guatemala, mostró un dominio de la flora boscosa en esta área desde el Holoceno temprano (Deevey 1978; Deevey et al. 1979; Vaughan et al. 1985; Wiseman 1985). Las especies del bosque comenzaron a declinar antes de 3,000 años AP, coincidiendo con los albores de la actividad agrícola en la región (Rice et al. 1985; Rice y Rice 1990). Los registros de sedimentos del Lago Yojoa, Honduras, sugieren que el inicio de la tala del bosque comenzó hacia 4,500 ^{14}C años AP (Rue 1987). El registro del Lago Petén Itzá, Guatemala, también indicó que la remoción de la vegetación predata la evidencia arqueológica de asentamientos humanos (Islebe et al. 1996). Al contrario de las conclusiones de Cowgill et al. (1966), estos estudios mostraron que los Mayas transformaron el bosque tropical de las tierras bajas en tierras para la agricultura semejantes al paisaje de sabana. Los bosques modernos solo se recuperaron después de aproximadamente 950 DC debido, posiblemente, a una reducción sustancial en las prácticas de agricultura basadas en la tumba y quema.

La estratigrafía regional de polen del Holoceno se repite en distintos núcleos de varios lagos de Petén incluyendo Quexil (Vaughan et al. 1985), Salpetén (Leyden 1987), Sacnab (Deevey et al. 1979; Vaughan et al. 1985), Macanche (Vaughan et al. 1985), y Petén-Itzá (Islebe et al. 1996; Curtis et al. 1998). Patrones similares de vegetación en el Holoceno han sido registrados en diagramas de polen de la Laguna de Cocos, norte de Belize (Hansen 1990), y el Lago Cobá, noreste de la Península de Yucatán (Leyden et al. 1998). El registro de polen de la Laguna Tamarindito, cerca del Río de la Pasión, también sugiere que la deforestación comenzó en el Preclásico (> 3,000 años AP). La densidad de la población declinó suficientemente en el período Clásico temprano (250-550 DC) como para permitir el resurgimiento del bosque maduro (Dunning et al. 1997 a, 1997 b), sin embargo la deforestación se reinició en el Clásico tardío (550-850 DC).

La paleolimnología fue también usada para evaluar el impacto de la deforestación creciente de la cultura Maya en los suelos regionales. Secuencias sedimentarias del Holoceno extraidas de lagos pequeños en la región de Petén presentan litologías similares. Los depósitos del Holoceno reciente son ricos en materia orgánica (30-60 %), pero están suprayacidos por arcillas gruesas e inorgánicas que están, a su vez, cubiertas por lodo rico en materia orgánica. La depositación de arcillas comenzó hace unos 3,000 años AP (Brenner 1994; Rosenmeier et al. en imprenta), reflejando un aumento en la erosión del suelo, causadas en parte por deforestación antrópica (Deevey et al. 1979; Deevey y Rice 1980; Vaughan et al. 1985; Binford 1983; Binford et al. 1987; Brenner 1984).

Los procesos de erosión acelerada probablemente causaron disminución de nutrientes en el suelo. De esta manera, el fósforo (P), un nutriente esencial de las plantas que se encuentra concentrado en las capas superiores del suelo (Brenner 1983 a), puede ser transferido por la erosión de las laderas pendientes hacia depresiones del paisaje tales como rejolladas, bajos, y lagos (Deevey et al. 1979; Brenner 1983 a,b). El limo que acompañó los aportes de P a los lagos de Petén probablemente adsorbió nutrientes, inhibió la penetración de la luz a través de la columna de agua, y redujo la producción acuática primaria (Deevey 1985). La erosión del suelo de largo plazo impactó de manera negativa las poblaciones Mayas debido a una reducción sustancial no solo de la producción de cultivos sino también de la producción de proteína acuática.

El bosque de Petén resurgiría de nuevo después del colapso de la Cultura Maya en el período Clásico. Ni los factores que llevaron al restablecimiento de la vegetación, ni el tiempo exacto de la reforestación se conocen bien. Los registros de polen provenientes de Petén fueron datados mediante análisis de ^{14}C de materia orgánica presente en el sedimento, sin embargo, la exactitud de la medición puede estar comprometida por errores asociados al agua dura que caracteriza los lagos de esta región (Deevey y Stuiver 1964; Vaughan et al. 1985). Las dataciones obtenidas a partir de la materia orgánica en estos lagos pueden resultar más antiguas que la verdadera edad ^{14}C. Varios estudios, incluyendo el trabajo de Wiseman (1985), basado en un núcleo del Lago Quexil, sugieren que la deforestación coincidió con el colapso del Clásico en el siglo IX DC. Wiseman (1985) también señaló que los restos zooarqueológicos dentro de

contextos del período Postclásico estaban dominados por fauna del bosque. Un núcleo bien datado, tomado en 1993 en el Lago Petén-Itzá, también muestra que la reforestación comenzó inmediatamente después del siglo IX DC (Islebe et al. 1996; Curtis et al. 1998).

Los registros de polen provenientes de Aguada Chilonche sugieren que la reforestación comenzó hace tan solo unos 300 años (Brenner et al. 1990), lo cual implica que el bosque resurgió luego de la llegada de Europeos a Petén. Esto también permite suponer que las poblaciones Mayas del período Posclásico fueron suficientemente grandes en algunas localidades de Petén (Rice y Rice 1990) como para imposibilitar el desarrollo de vegetación. El registro de Chilonche también contiene evidencia de que la reciente expansión del bosque debe haber sido una respuesta a condiciones más húmedas. Un registro de polen de 4,000 años proveniente de la Laguna Las Pozas, cerca del Río de la Pasión, sugiere que las poblaciones del período Posclásico temprano colonizaron y deforestaron áreas remotas que permanecieron relativamente imperturbadas durante el período Clásico (Johnston et al. 2001). Después del colapso del siglo IX DC, el patrón de reforestación en la tierras bajas Mayas puede haber variado tanto en el espacio y como en el tiempo.

CLIMA DEL PLEISTOCENO TARDIO EN LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

En 1980, un registro de 19.6 m, que representa unos 36,000 años de sedimentación, fue recuperado del Lago Quexil (Leyden et al. 1993, 1994; Brenner 1994). El registro de polen indica que el bosque tropical no existió en la región durante el período Glacial tardío, que se caracterizó por un clima frío y seco. Las temperaturas entre 24,000 y 12,000 ^{14}C años AP fueron 6.5-8.0 °C mas frías que en el presente (Leyden et al. 1993). La materia inorgánica (carbonatos, yeso, y arcillas silicatadas) dominó el sedimento lacustre del período Pleistoceno tardío. Hace cerca de 10,500 años, el nivel del lago se elevó, los sedimentos se hicieron más orgánicos, y el bosque tropical colonizó el área gracias al establecimiento de un clima más cálido y más húmedo (Deevey et al. 1983; Leyden 1984; Leyden et al. 1993, 1994; Brenner 1994; Huang et al. 2001). Los bosques del período Holoceno en Petén existieron solo por un lapso de 6,000 a 7,000 años, antes de que fueran removidos por primera vez para el establecimiento de prácticas agricolas basadas en tumba y quema.

VARIABILIDAD DEL CLIMA DURANTE EL HOLOCENO EN LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

Análisis palinológicos han sido utilizados con frecuencia para inferir cambios climáticos en el pasado. El impacto humano sobre el bosque en las tierras bajas Mayas fue severo y de hecho "confundible" con los efectos sobre la vegetación ocasionados por el cambio en el clima (Vaughan et al 1985; Bradbury et al. 1990). Es por ello difícil separar las señales antropogénicas de las climáticas usando los registros de polen de la región. Por fortuna, los isótopos estables ofrecen una aproximación alternativa para inferir cambios climáticos en el pasado. Covich y Stuiver (1974) llevaron a cabo el primer estudio paleoclimático en las tierras bajas Mayas apoyados en el análisis de las proporciones de los isótopos estables de oxigeno ($^{18}O/^{16}O$) obtenidos de conchas de caracoles extraídos de un núcleo en el Lago Chichancanab (N19°50',W88°45'). Estos dos isótopos tienen diferentes masas y por ello experimentan fraccionamiento cuando participan en procesos físicos, químicos, y biológicos. La abundancia relativa de los isótopos cambia cuando, por ejemplo, el agua se evapora de un lago o cuando el ion bicarbonato es incorporado en las conchas calcáreas. Las proporciones isotópicas se miden por espectrometría de masas. La razón isotópica se expresa en notación delta estándar ($\delta^{18}O$) la cual representa la proporción $^{18}O/^{16}O$ en una muestra de material de concha con relación a la proporción $^{18}O/^{16}O$ en un estándar de la formación Vienna Peedee Belemnite (VPDB):

$$\delta^{18}O = \frac{(^{18}O/^{16}O)\text{ muestra} - (^{18}O/^{16}O)\text{VPDB}}{(^{18}O/^{16}O)\text{VPDB}} \times 10^3 \text{ ‰}$$

Dos factores gobiernan el $\delta^{18}O$ de conchas de agua dulce: 1) el $\delta^{18}O$ del agua del lago durante el tiempo de vida del organismo, y 2) la temperatura a la cual las conchas precipitan el carbonato. Los cambios en la temperatura en las regiones tropicales durante el Holoceno fueron pequeños. Así, en los últimos 10,000 años, las variaciones en el $\delta^{18}O$ del agua de los lagos determinaron en gran medida el $\delta^{18}O$ de las conchas carbonatadas de agua dulce. Asimismo, factores de tipo hidrológico, gobernaron la proporción $^{18}O/^{16}O$ del agua, particularmente en los lagos de "cuencas cerradas". Asumiendo que el $\delta^{18}O$ de la precipitación pluvial permaneció constante a través del tiempo, podría decirse entonces que los cambios pasados en la proporción isotópica del oxígeno en el agua de los lagos estuvieron controlados

por "saltos" en la relación hidrológica entre aporte (precipitación/escorrentía) y salida (evaporación) (Fontes y Gonfiantini 1967; Gasse et al. 1990; Lister et al. 1991).

Durante los periodos de clima seco, cuando la proporción evaporación/precipitación (E/P) es alta, el ^{18}O se concentra en el agua del lago ya que el $H_2{}^{16}O$ se evapora preferencialmente. Durante las épocas más húmedas (bajo E/P), el agua de los lagos muestra un $\delta\,^{18}O$ relativamente bajo. Hoy, las aguas de los lagos en las tierras bajas Mayas son "más pesadas" (tienen un $\delta\,^{18}O$ más positivo) que el agua lluvia, la escorrentía, y el agua subterránea, reflejando la concentración por evaporación de ^{18}O en estos lagos (Covich y Stuiver 1974; Hodell et al. 1995; Brenner et al. en imprenta).

Organismos de agua dulce tales como caracoles, almejas y ostrácodos, forman sus conchas a partir de carbonato de calcio preservando así un registro isotópico $\delta\,^{18}O$) del agua del lago, y por lo tanto, de la relación E/P prevaleciente cuando dichos organismos estaban vivos. Así, las conchas sedimentadas representan un archivo en el cual los cambios en la disponibilidad de humedad (E/P) ocurridos en el pasado pueden ser determinados, gracias a mediciones espectrométricas de los valores $\delta\,^{18}O$ obtenidos del análisis de dichas conchas.

Los lagos con el mejor potencial para estudios de $\delta\,^{18}O$ en sedimentos con microfósiles calcáreos comparten cualidades comunes (Brenner et al. en imprenta): 1) por lo general carecen de flujos de evacuación superficiales y pierden agua principalmente por evaporación, 2) sus niveles de agua cambian de manera rápida en respuesta a cambios en la proporción E/P, producto de fluctuaciones en los regimenes hidrológicos, 3) en condiciones ideales, se espera que la cuenca no haya sido sujeto de perturbaciones humanas drásticas (por ejemplo deforestación), ya que estas podrían alterar la hidrología local, 4) las aguas deben presentar altas concentraciones de calcio y bicarbonato de manera que la formación de conchas sea factible, 5) deben tener restos de conchas de ostrácodos, caracoles, y almejas abundantes y bien preservados en los sedimentos, 6) el material detrítico debe contener suficientes restos de materia orgánica terrestre que permitan establecer una cronología confiable basada en dataciones de ^{14}C.

Los primeros 9 de metros de un núcleo de 12 metros extraído por Covich y Stuiver (1974) en el Lago Chichancanab representan cerca de 8,000 años de depositación lacustre continua. Basándose en tan solo 17 mediciones de $\delta\,^{18}O$ practicadas sobre conchas de caracoles (*Pyrgophorus* sp.), estos investigadores reconstruyeron los cambios en la disponibilidad de humedad durante el Holoceno, obteniendo así un patrón general del clima para los últimos ocho milenios. Condiciones relativamente secas (E/P alto) prevalecieron entre hace 8,000 y 5,500 años AP ^{14}C. A partir de entonces el clima se tornó tanto más húmedo, pero retornó a condiciones de clima seco hace cerca de 2,000 años AP. Aunque este núcleo fue muestreado en intervalos amplios (500 años) y únicamente tres edades de radiocarbono se obtuvieron para la sección del Holoceno, este primer estudio mostró el potencial del uso de ^{18}O como herramienta para discernir la variabilidad climática durante el Holoceno.

En 1985, un núcleo de 7.6 metros fue recuperado del Lago Miragoane, en el sur de Haití (N18°24',W73°05'), con el fin de explorar los posibles cambios ambientales ocurridos durante el Holoceno en un área insular del Caribe. El Lago Miragoane proporcionó un registro climático y de cambio en la vegetación de unos 10,500 años (Hodell et al. 1991; Curtis y Hodell 1993; Brenner et al. 1994; Higuera-Gundy et al. 1999; Curtis et al. 2001). El núcleo fue seccionado en intervalos de 1 cm para realizar análisis de $\delta\,^{18}O$ en conchas de ostrácodos. Cada muestra de 1 cm representó, en promedio, 14 años de acumulación de sedimentos. El registro de ^{18}O mostró evidencias de condiciones de clima seco en la porción más antigua de la sección, aunque la humedad experimentó un incremento entre 10,000 y 7,000 años AP ^{14}C. Las condiciones húmedas persistieron hasta 3,200 años AP ^{14}C, cuando un nuevo episodio de sequía comenzó. Los últimos 3,000 años del registro en Miragoane muestran cambios de alta frecuencia en los valores de $\delta\,^{18}O$. Las tendencias registradas en el caso de Haití son similares a las reportadas en el estudio de Covich y Stuiver (1974) en el Lago Chichancanab, aunque su primer estudio adoleció de la resolución necesaria para distinguir las fluctuaciones de corto plazo que pudieron ser discernidas, en cambio, para el perfil del Lago Miragoane.

Las tendencias climáticas de largo plazo en Haití fueron conducidas por variaciones en la insolación solar atribuibles a cambios en los parámetros de la órbita terrestre (Hodell et al. 1991. 2000). Los reportes de cambios en el ciclo de precesión de la Tierra, junto con estudios del clima actual de la región circum-Caribe (Hastenrath 1984), explican los patrones de disponibilidad de humedad para el Holoceno inferidos del núcleo de Miragoane. Hoy, durante los años muy húmedos en el Caribe, La Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se mueve hacia el norte durante la estación lluviosa del verano, mientras que en el invierno seco del hemisferio norte se mueve hacia el sur. Las condiciones húmedas del Holoceno temprano fueron causadas por un ciclo anual de alta estacionalidad. Con base en el ciclo precesional de la tierra, la más alta estacionalidad ocurrió hace unos 8,000 años AP ^{14}C, cuando la tierra pasó lo más cerca al sol durante el verano del hemisferio norte. La diferencia entre la insolación de verano e invierno permaneció

alta en el Holoceno medio, pero ha venido disminuyendo desde entonces. La intensidad reducida en el ciclo estacional anual causó la sequía que comenzó hace 3,000 años.

Los hallazgos de Miragoane (Hodell et al. 1991) reflejan dinámicas del clima regional en el Holoceno. Un núcleo marino de la cuenca Cariaco, norte de Venezuela, contiene un registro de cerca de 14,000 años ^{14}C que refleja la precipitación y la descarga del rió en el pasado (Haug et al. 2001). Las concentraciones de titanio (Ti) en los sedimentos reflejan la cantidad de material terrestre transportado desde el ambiente costero. En el Holoceno temprano, 10,400 a 5,400 años calendario AP, las concentraciones de Ti son altas, indicando abundante precipitación y escorrentía. El contenido de Ti declinó alrededor de 5,400 años calendario AP y hay alta variabilidad en los registros durante el intervalo entre 3,800 a 2,800 años AP. Los últimos 3,000 años del registro reflejan algunas de las condiciones más secas desde el Pleistoceno tardío.

Núcleos provenientes de los Lagos San José Chulchacá, Sayaucil, y Cobá, al norte de la Península de Yucatán, fueron examinados para obtener datos de geoquímica, polen, diatomeas, e isótopos estables (Whitmore et al. 1996; Leyden et al. 1996, Brenner et al. 2000). Aunque las secuencias no contienen microfósiles calcáreos en toda su extensión, el registro bastante completo del Lago Cobá (Whitmore et al. 1996) proporcionó una reconstrucción de E/P durante el Holoceno similar a la obtenida en los registros de Miragoane (Hodell et al. 1991; Curtis et al. 2001) y Chichancanab (Covich y Stuiver 1974). Datos de ^{14}C obtenidos de la base de los núcleos de Cobá y San José Chulchacá también indican que los lagos se llenaron por primera vez con agua hace aproximadamente 8,000 años, dato consistente con el tiempo de llenado del lago Chichancanab (Covich y Stuiver 1974) y con la inundación de áreas someras en el Lago Quexil (Vaughan et al. 1985). Algunos lagos de aguas someras en la Florida (Watts 1969) y en la Península de Yucatán se llenaron por primera como respuesta al aumento de la precipitación y al incremento eustático del nivel del mar.

Un núcleo de 4.9 metros se obtuvo del Lago Chichancanab en 1993 (Hodell et al. 1995). Dicho núcleo presenta una secuencia de suelo terrestre en su parte basal, sin embargo, los 4.2 metros superiores contienen sedimentos lacustres. Tres dataciones sobre restos de hierba carbonizada ubicada a 4.21 m, realizadas en ^{14}C con un espectrómetro acelerador de masas (AMS), aportaron edades similares (7,460±60, 7,560±35, 7,600±60 ^{14}C años AP). El núcleo fue seccionado en intervalos de 1 cm, cada uno representa 18 años de acumulación. Perfiles del $\delta^{18}O$ se desarrollaron usando conchas de caracoles (*Pyrgophorus coronatus*) y conchas de ostrácodos (*Cypria ophthalmica* y *Cyprinotus* cf. *salinus*). Los contenidos de azufre (yeso) en el sedimento también fueron medidos. El Lago Chichancanab se encuentra actualmente con niveles de saturación en yeso ($CaSO_4 \bullet 2H_2O$) el cual se precipita a partir del agua del lago durante períodos de sequía cuando la relación E/P es alta, el nivel del lago es bajo, y la solubilidad del yeso es excedida. *Ammonia beccarii*, un foraminífero bentónico, también sirvió como indicador de las condiciones anteriormente descritas. Este organismo tolera un rango amplio de temperatura (10 a 35 °C) y de salinidad (7 a 67 g L^{-1}), pero se reproduce solo en ambientes con concentraciones entre 13 y 40 g L^{-1} (Bradshaw 1957).

En la parte inicial del registro de Chichancanab (7,600-7,000 ^{14}C años AP), los foraminíferos y las altas concentraciones de yeso indican bajo nivel del agua y alta salinidad (Hodell et al. 1995). El clima seco (alta E/P) se corroboró por los valores relativamente positivos de ^{18}O en conchas de ostrácodos y gasterópodos. Hacia 7,000 ^{14}C años AP, los depósitos de yeso fueron reemplazados en gran parte por sedimentación de carbonatos. Al mismo tiempo, el fósil *Ammonia beccarii* desapareció del registro, y los valores de $\delta^{18}O$ disminuyeron un 3 ‰, indicando condiciones más húmedas que prevalecieron por 4,000 años. Alrededor de 3,000 ^{14}C años AP, el Lago Chichancanab comenzó a depositar yeso nuevamente, y los valores de $\delta^{18}O$ se incrementaron. La sequía climática continuó por cerca de dos milenios. Los valores más altos de $\delta^{18}O$ y de las concentraciones de yeso registrados desde el Holoceno temprano aparecen hacia 1,140±35 ^{14}C años AP (65 cm de profundidad), de acuerdo con dataciones ^{14}C AMS de una semilla terrestre. Esta fase árida del Holoceno tardío coincidió con el colapso de la civilización Maya durante el período Clásico. A continuación de este intervalo extremadamente seco, valores más reducidos de $\delta^{18}O$ y concentraciones más bajas de sulfato indican un cambio hacia condiciones más húmedas.

Hallazgos paleoclimáticos como los de Chichancanab se corroboraron también en Punta Laguna, aproximadamente a 18 km al norte de Cobá. Un núcleo de 6.3 m obtenido en Punta Laguna representa 3,500 años de depositación sedimentaria. Cada intervalo de muestreo de 1 cm representa ~6 años de acumulación de sedimentos (Curtis et al. 1996). Los registros de $\delta^{18}O$ tomados de una sección de Punta Laguna se basaron en análisis de conchas de ostrácodos *(Cytheridella ilosvayi)* y gasterópodos *(Pyrgophorus coronatus)*. Dichos análisis indicaron que las condiciones promedio durante el Clásico y el Posclásico temprano (DC 250-1050) fueron más secas que aquellas de los períodos de tiempo anteriores y posteriores. Los períodos más secos culminaron alrededor de 590, 860, 990, y 1050 DC. Un episodio seco ocurrido en el Posclásico terminó hacia 1,390 DC. El período seco del siglo IX DC es contemporáneo con la sequía del Clásico tardío detectada en el núcleo de Chichancanab. Similar a la situación de

Chichancanab, las condiciones se tornaron más húmedas, al menos por un tiempo, después del episodio de extrema sequía en el Clásico tardío. El registro de alta resolución de Punta Laguna muestra que los valores de E/P fluctuaron en escalas de tiempo sub milenarias.

Varios intentos para aplicar el abordaje con isótopos estables ($\delta^{18}O$) hacia la región central y más húmeda de Petén han resultado equívocos. El núcleo extraído del Lago Petén-Itzá en 1993 contiene un registro de 9,000 años ^{14}C de acumulación continua de sedimentos (Curtis et al. 1998). Tres perfiles de alta resolución de $\delta^{18}O$ fueron desarrollados con base en dos taxones de caracoles (*Cochliopina* sp. y *Pyrgophorus* sp.) y ostrácodos (un registro combinado usando *Cytheridella ilosvayi* y *Candona* sp). Los valores isotópicos se mantienen positivos entre 9,000 y 6,800 ^{14}C años AP, y disminuyen lentamente, alcanzando un nuevo equilibrio hacia 5,000 ^{14}C años AP. Los datos de polen del núcleo están en oposición con los valores isotópicos. El bosque húmedo dominó durante el Holoceno temprano cuando los valores de $\delta^{18}O$ sugieren condiciones secas. Esta discrepancia probablemente refleja cambios a largo plazo en la densidad de la vegetación en las vertientes, factor que finalmente es quien controla la hidrología de la cuenca de drenaje (Rosenmeier et al. en imprenta). La vegetación densa del Holoceno interceptó buena parte de la precipitación en la vertiente, y la alta proporción de evapo-transpiración, sumada al almacenamiento sustancial de agua en el suelo, probablemente limitaron la escorrentía hacia el lago.

Los registros isotópicos del Lago Petén-Itzá presentan poca variación (<1‰) y una tendencia no discernible para los últimos 5,000 ^{14}C años. Los valores constantes de $\delta^{18}O$ pueden reflejar condiciones no cambiantes de E/P. Alternativamente, debido al gran volumen del lago, $\delta^{18}O$ del agua del lago puede no haber variado apreciablemente incluso bajo la influencia de un cambio climático. Una vez el lago se llenó, la pérdida hidrológica anual debida a evaporación representó una pequeña fracción del volumen total del lago. Los cuerpos de agua de menores dimensiones representan mejores candidatos para estudios isotópicos, pues constituyen indicadores climáticos más sensibles ya que responden ganando o perdiendo una proporción mayor de su volumen como consecuencia de cambios en la relación E/P.

El Lago Salpetén fue perforado nuevamente en 1997 (Rosenmier et al. en imprenta a,b) para generar un registro de alta resolución de la proporción E/P para la región de Petén. Los nuevos núcleos complementaron los datos de un núcleo colectado en 1980 en aguas profundas. Similar a los hallazgos del Lago Petén-Itzá, los análisis del $\delta^{18}O$ y de polen arrojaron resultados contradictorios. Valores de $\delta^{18}O$ relativamente enriquecidos para el Holoceno temprano coinciden con evidencias de polen que indican bosque alto y húmedo. La pérdida de bosque palinológicamente documentada está asociada con valores bajos de $\delta^{18}O$ entre 3,550 y 1,800 ^{14}C años AP. La discrepancia se explica probablemente por el hecho de que la hidrología de la vertiente fue alterada por la deforestación propiciada por la civilización Maya. A pesar de las condiciones húmedas del Holoceno temprano, el bosque denso generó valores elevados de evapotranspiración y de almacenamiento de la humedad en el suelo. El flujo de agua hacia el lago, tanto superficial como subterráneo, fue mínimo. Cuando los humanos removieron la vegetación de la cuenca de drenaje, la evapotranspiración y el almacenamiento de agua declinaron, y hubo una escorrentía acentuada de agua isotópicamente "liviana" hacia el lago. Niveles altos del lago durante los tiempos Mayas fueron confirmados mediante dataciones de ^{14}C practicadas en conchas de caracoles acuáticos provenientes de perfiles de suelo, es decir, sedimentos lacustres expuestos, que yacen entre 1.0 y 7.5 m sobre la superficie actual del lago. Las edades, que se encuentran en orden estratigráfico, corresponden principalmente al período comprendido entre 1000 AC y 1000 DC (Rosenmier et al. en imprenta a,b).

Los procesos de deforestación mediados por el hombre alteraron la hidrología de la vertiente de Salpetén, confundiendo así la interpretación paleoclimática de los registros $\delta^{18}O$. Resulta improbable que los registros de $\delta^{18}O$ de los lagos en el norte de la Peninsula de Yucatán hubieran sido afectados por el asentamiento de comunidades humanas. Chichancanab y Punta Laguna yacen en terrenos mas planos y secos y están rodeados por bosques de baja estatura. Además, no hay evidencias de urbanización ampliamente distribuida en sus vertientes. Un estudio futuro de los cambios climáticos en el Holoceno tardío de Petén debería idealmente realizarse en vertientes con perturbaciones humanas de pequeña escala. Esto puede parecer difícil ya que la mayoría de las áreas cercanas a fuentes de agua potable fueron probablemente objeto de densa ocupación.

POSIBLES AGENTES MODIFICADORES DEL CLIMA EN LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

Las variaciones climáticas de alta frecuencia ocurridas en los últimos 3,000 años constituyen un objeto de estudio interesante para los escolares Mayas. Fluctuaciones centenarias en la relación E/P pueden ser el resultado de varios factores impositivos. Una causa potencial la constituyen las variaciones cíclicas es la intensidad solar (Hodell et al. 2001). En Mayo del 2000 un núcleo de 1.9 m fue recolectado en aguas de 11 m de profundidad en el Lago Chichancanab. La sección representa aproximadamente 2,600 años de acumulación de sedimentos. Este perfil, similar al obtenido en 1993, contiene capas de yeso que reflejan períodos de bajo nivel del lago, y por lo tanto, clima seco. Doce

dataciones ^{14}C AMS de materia orgánica terrestre sobre semillas, carbón, y madera proveen una cronología de alta resolución. La abundancia de yeso fue estimada mediante mediciones continuas de densidad, basadas de atenuación de rayos gama, realizadas a lo largo del núcleo. El espectro del registro de densidades mostró picos significativos (95% IC) en intervalos de 208, 100 y 50 años. El ciclo de 208 años domina el registro y es casi idéntico al ciclo de 206 años que caracteriza la producción cosmogénica de isótopos de ^{14}C y ^{10}Be. La alta producción de estos isótopos radioactivos de ocurrencia natural se asocia con períodos baja actividad solar. La precipitación de yeso en el Lago Chichancanab está fuera de fase con respecto a la producción de ^{14}C, sugiriendo que ocurrieron sequías durante los períodos de alta actividad solar. Los datos de $\delta^{18}O$ provenientes del núcleo de Punta Laguna 1993 también muestra la ocurrencia de sequías a intervalos de 208 años, de nuevo, fuera de fase con la producción de isótopos cosmogénicos y coincidente con los depósitos de yeso en Chichancanab. Algunos eventos de sequía probablemente tuvieron carácter regional, estos ciclos de 200 años aparecen también registrados en los parámetros magnéticos de minerales provenientes de núcleos marinos colectados cerca de Puerto Rico (Nyberg et al. 2001). No todas las sequías en la Península de Yucatán fueron de la misma magnitud. Tanto Chichancanab como Punta Laguna presentan evidencias de una sequía intensa durante el Clásico Terminal. Eventos secos adicionales pudieron haber estado asociados con otros períodos de la reorganización social Maya, tales como el Abandonamiento Preclásico. Ciclos de sequía en intervalos de tiempo corto sugieren que la intensidad solar fue probablemente solo uno de los multiples factores que condujo a temporadas secas en la Península de Yucatán. En cualquier caso, los mecanismos que permiten cambios pequeños en la actividad solar, de la magnitud requerida para causar sequía climática regional en las tierras bajas Mayas, no son suficientemente entendidos. Las pequeñas diferencias en la intensidad solar tendrían que ser ampliadas por la vía de procesos atmosféricos y oceánicos (Hodell et al. 2001).

RESUMEN Y METAS FUTURAS

Los diversos estudios paleolimnológicos realizados en las tierras bajas Mayas han arrojado luces importantes acerca de los cambios ambientales que ocurrieron en esta región desde el último glacial. Antes de 10,500 años ^{14}C AP, el bosque tropical estaba ausente y las sabanas prevalecieron bajo condiciones de clima frió y seco (Figura 2). El bosque tropical invadió la región de Petén en el Holoceno temprano, como respuesta a condiciones cálidas y húmedas. Los sistemas lacustres de aguas someras en el norte de la Península de Yucatán fueron llenados con agua hace unos 8,000 años como resultado del incremento en la precipitación y la elevación del nivel del mar. El mejoramiento climático ocurrido durante el Holoceno temprano fue probablemente una consecuencia de fenómenos orbitales. La alta estacionalidad en el Holoceno temprano trajo consigo condiciones más húmedas para la peninsula de Yucatán. Las variaciones climáticas constituyeron la principal fuerza motora de dichos cambios ambientales en la Península de Yucatán durante el Glacial tardío y el Holoceno temprano, cuando las densidades de población humana permanecieron extremadamente bajas.

Los perfiles de polen derivados de los núcleos de sedimentos lacustres de las tierras bajas Mayas, registraron el inicio de la desaparición del bosque tropical ocurrida hace más de 3,000 años. Esta pérdida del bosque coincidió con la expansión de la población Maya durante los períodos Pre-Clásico Temprano y Medio. La declinación del bosque del Holoceno tardío documentada palinologicamente, ha sido generalmente interpretada como resultado de la deforestación por parte de agentes humanos (Deevey et al. 1980). Algunas de las investigaciones recientes en la región circum-Caribe refutan esta conclusión. Estudios del paleoclima en lugares de poca altitud en la Península de Yucatán (Hodell et al. 1995, 2001), en Haití (Hodell et al. 1991; Curtis y Hodell 1993), en el norte de Venezuela (Bradbury et al. 1981; Curtis et al. 1999), y de núcleos de cuencas marinas en el norte de Venezuela (Haug et al. 2001), indican una sequía regional general y una variabilidad climática que comenzó hace 3,000 años.

Aunque, sin duda alguna, la civilización Maya antigua adoptó prácticas de deforestación intensiva, la sequía climática del Holoceno tardío puede haber influenciado los registros regionales de polen. Una señal climática puede aparecer sobre impuesta a la señal antropogénica en el registro de polen. De cualquier manera, la pérdida de bosque causó erosión rápida del suelo detectada en los sedimentos de lagos en Petén como una unidad gruesa de material rico en arcillas atrapada entre capas orgánicamente ricas de las edades Pre- y Pos-Maya. Los suelos superficiales, ricos en nutrientes, tuvieron alta propensión a ser denudados, y una de las consecuencias de la pérdida de estas capas de suelo en el largo plazo fue la reducción en fertilidad.

La cronología exacta y la causa de la reforestación que tuvo lugar en Petén durante el Holoceno tardío permanecen inexplicadas. Los registros de sedimento del Lago Chilonche (Brenner et al. 1990) sugieren que la reforestación constituye un fenómeno posterior al contacto con los Europeos. Otros registros indican que la vegetación creció nuevamente en Petén inmediatamente después del colapso del período Clásico (Wiseman 1985). La

determinación de las causas, la cronología, la proporción, y la heterogeneidad geográfica de la regeneración del bosque requiere futuros estudios.

Las sequías que aparecen en los registros paleoclimáticos de los Lagos Chichancanab (Hodell et al. 1985, 2001) y Punta Laguna (Curtis et al. 1996) podrían haber jugado un papel importante en el colapso de la civilización Maya, ocurrido en el período Clásico (Brenner et al. 2001). Gill (2000) ha discutido este caso a profundidad. De cualquier forma, la interpretación de los registros paleoclimáticos de los lagos de las tierras bajas de la región Maya presentan retos especiales. La obtención de dataciones exactas de los cambios climáticos u otros cambios ambientales mediante la utilización de radiocarbono ha probado ser dificultosa en algunas ocasiones. Dataciones de ^{14}C en AMS de fracciones pequeñas de materia orgánica terrestre ayudaron a sortear dificultades asociadas con los errores derivados de las dataciones realizadas en materiales de lagos de aguas duras. La edad de los cambios ambientales del Holoceno tardío detectados en los núcleos se define a menudo mediante la interpolación entre dos profundidades datadas, especialmente en casos donde el material datable apropiado no existe a la misma profundidad en la que el cambio ambiental es percibido. La interpolación de la edad es generalmente realizada bajo la premisa de tasas constantes de sedimentación entre dos profundidades datadas, o mediante el uso de un modelo de profundidad-edad ajustado al núcleo completo, o a una sección del mismo. Ambas aproximaciones generan algún tipo de error en la estimación de la profundidad/edad. Aún cuando las edades de ^{14}C de profundidades del sedimento que indican un cambio ambiental son obtenibles, algunas fuentes de error pueden afectar las fechas calibradas de radiocarbono. Los errores en las dataciones de ^{14}C constituyen errores estadísticos asociados a mediciones, y las edades calibradas al 95% intervalo de confianza (2σ) a menudo abarcan largos espacios de tiempo. Es prudente recordar que términos de fechas con errores reportados reflejan precisión mas no exactitud. La correlación temporal de los registros de sedimentos lacustres con los cambios culturales en la sociedad Maya se complica aún más por el hecho de que los artefactos arqueológicos también presentan errores en las dataciones con ^{14}C.

Se requieren estudios paleolimnológicos adicionales para evaluar el rango geográfico de la sequía del Clásico tardío. No todos los lagos, sin embargo, se prestan para la realización de estudios paleoclimáticos usando isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}O$) en microfósiles calcáreos. La situación se presta para mayor confusión aún en Petén, Guatemala, donde los Mayas de la antigüedad alteraron la hidrología de los lagos mediante la deforestación de cuencas de drenaje locales.

Uno podría esperar entonces que los hallazgos arqueológica aportaran evidencia de sequías prehistóricas severas. Por ejemplo, durante períodos de baja pluviosidad, las poblaciones humanas probablemente se expandieron hacia las zonas bajas estacionalmente inundables que se habrían secado. Dunning (1992) señaló el uso extensivo de chultunes (cisternas subterráneas) en la región de Puuc. Tanto arqueólogos como científicos paleoambientales deben trabajar conjuntamente para lograr entender las interacciones complejas entre el clima, el ambiente, y la cultura Maya antigua.

AGRADECIMIENTOS

Esta es una publicación del Instituto de los Cambios Ambientales y del Uso de la Tierra, Universidad de la Florida (University of Florida Land Use and Environmental Change Institute, LUECI). Agradecemos a Sergio A. Restrepo Moreno la traducción de este manuscrito.

REFERENCIAS

Binford, M.W. 1983. Paleolimnology of the Peten Lake District, Guatemala, I. Erosion and deposition of inorganic sediment as inferred from granulometry. *Hydrobiologia* 103:199-203.

Binford, M.W., M. Brenner, T.J. Whitmore, A. Higuera-Gundy, E.S. Deevey, and B.W. Leyden. 1987. Ecosystems, paleoecology, and human disturbance in subtropical and tropical America. *Quaternary Science Reviews* 6:115-128.

Bradbury, J.P., B.W. Leyden, M. Salgado-Labouriau, W.M. Lewis, Jr., C. Schubert, M.W. Binford, D.G. Frey, D.R. Whitehead, and F.H. Weibezahn. 1981. Late Quaternary environmental history of Lake Valencia, Venezuela. *Science* 214:1299-1305.

Bradbury, J.P., R.M. Forester, W. A. Bryant, and A.P. Covich. 1990. Paleolimnology of Laguna de Cocos, Albion Island, Rio Hondo, Belize. In *Ancient Maya Wetland Agriculture: excavations on Albion Island, northern Belize*, edited by M.D. Pohl, pp. 119-154. Westview Press, Boulder.

Bradshaw, J.S. 1957. Laboratory studies of the rate of growth of the foraminifer, "*Streblus beccarii* (Linné) var. *tepida* (Cushman)." *Journal of Paleontology* 31:1138-1147.

Brenner, M. 1983a *Paleolimnology of the Maya region*. Ph.D. dissertation, University of Florida, Gainesville. 249 pp.

Brenner, M. 1983b. Paleolimnology of the Peten Lake District, Guatemala, II. Mayan population density and sediment and nutrient loading of Lake Quexil. *Hydrobiologia* 103: 205-210.

Brenner, M. 1994. Lakes Salpeten and Quexil, Peten, Guatemala, Central America. In *Global Geological Record of Lake Basins* , Vol. 1, edited by E. Gierlowski-Kordesch and K. Kelts, pp. 377-380. Cambridge University Press, Cambridge.

Brenner, M., B.W. Leyden, and M.W. Binford. 1990. Recent sedimentary histories of shallow lakes in the Guatemalan savannas, *Journal of Paleolimnology* 4:239-251.

Brenner, M., J.H. Curtis, A. Higuera-Gundy, D.A. Hodell, G.A. Jones, M.W. Binford, and K.T. Dorsey. 1994. Lake Miragoane, Haiti (Caribbean). In *Global Geological Record of Lake Basins* , Vol. 1, edited by E. Gierlowski-Kordesch and K. Kelts, pp. 403-405. Cambridge University Press, Cambridge.

Brenner, M., B.W. Leyden, J.H. Curtis, R.M. Medina-Gonzalez, and B.H. Dahlin. 2000. Un registro de 8,000 años del paleoclima del noroeste de Yucatan, Mexico. *Revista de la Universidad Autonoma de Yucatan* 15:52-65.

Brenner, M., D.A. Hodell, J.H. Curtis, M.F. Rosenmeier, M.W. Binford, and M.B. Abbott. 2001. Abrupt climate change and pre-Columbian cultural collapse. In *Interhemispheric Climate Linkages*, edited by V. Markraf, pp. 87-103, Academic Press.

Brenner, M., D.A. Hodell, J.H. Curtis, M.F. Rosenmeier, F.S. Anselmetti, and D. Ariztegui. In press. Paleolimnological approaches for inferring past climate change in the Maya region: recent advances and methodological limitations. Haworth Press.

Covich, A.P. 1976. Recent changes in molluscan diversity of a large tropical lake (Lago de Peten, Guatemala). *Limnology and Oceanography* 21:51-59.

Covich, A.P. 1978. A reassessment of ecological stability in the Maya area: evidence from lake studies of early agricultural impacts on biotic communities. In *Pre-Hispanic Maya Agriculture*, edited by P.D. Harrison and B.L. Turner II, pp. 145-155. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Covich, A.P. and Minze Stuiver. 1974. Changes in oxygen 18 as a measure of long-term fluctuations in tropical lake levels and molluscan populations. *Limnology and Oceanography* 19:682-691.

Cowgill, U.M., and G. E. Hutchinson. 1966. La Aguada de Santa Ana Vieja: the history of a pond in Guatemala. *Archiv für Hydrobiologie* 62:335-372.

Cowgill, U.M., G.E. Hutchinson, A.A. Racek, C.E. Goulden, R. Patrick, and M. Tsukada. 1966. The history of Laguna de Petenxil, a small lake in northern Guatemala. *Memoirs of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 17:1-126.

Curtis, J.H., and D.A. Hodell. 1993. An isotopic and trace element study of ostracods from Lake Miragoane, Haiti: a 10.5 kyr record of paleosalinity and paleotemperature changes in the Caribbean. In *Climate Change in Continental Isotopic Records*, edited by P.K. Swart, K.C. Lohmann, J.A. McKenzie, and S. Savin, pp. 135-152. *American Geophysical Union Geophysical Monograph* 78.

Curtis, J.H., D.A. Hodell, and M. Brenner. 1996. Climate variability on the Yucatan Peninsula (Mexico) during the past 3500 years, and implications for Maya cultural evolution. *Quaternary Research* 46:37-47.

Curtis, J.H., M. Brenner, D.A. Hodell, R.A. Balser, G.A. Islebe, and H. Hooghiemstra. 1998. A multi-proxy study of Holocene environmental change in the Maya Lowlands of Peten, Guatemala. *Journal of Paleolimnology* 19:139-159.

Curtis, J.H., M. Brenner, and D.A. Hodell. 1999. Climate change in the Lake Valencia Basin, Venezuela, ~12,600 yr BP to present. *The Holocene* 9:609-619.

Curtis, J.H., M. Brenner, and D.A. Hodell. 2001. Climate change in the circum-Caribbean (late Pleistocene-to-Present) and implications for regional biogeography. In *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*, 2nd Edition, edited by C.A. Woods and F.E. Sergile, pp. 35-54. CRC Press, Boca Raton, FL.

Dahlin, B.H. 1983. Climate and prehistory on the Yucatan Peninsula. *Climate Change* 5:245-263.

Deevey, E.S. 1978. Holocene forests and Maya disturbance near Quexil Lake, Peten, Guatemala, *Polish Archives of Hydrobiology* 25:117-129.

Deevey, E.S. 1985. Stress, strain, and stability of lacustrine ecosystems. In *Lake Sediments and Environmental History*, edited by E.Y. Haworth and J.W.G. Lund, pp. 203-229. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Deevey, E.S., and M. Stuiver. 1964. Distribution of natural isotopes of carbon in Linsley Pond and other New England lakes, *Limnology and Oceanography* 9:1-11.

Deevey, E.S., and D.S. Rice. 1980. Coluviacion y retencion de nutrientes en el distrito lacustre del Peten central, Guatemala. *Biotica* 5:129-144.

Deevey, E.S., D.S. Rice, P.M. Rice, H.H. Vaughan, M. Brenner, and M.S. Flannery. 1979. Mayan urbanism: impact on a tropical karst environment. *Science*:206, 298-306.

Deevey, E.S., M. Brenner, M.S. Flannery, and G.H. Yezdani. 1980. Lakes Yaxha and Sacnab, Peten, Guatemala: limnology and hydrology. *Archiv für Hydrobiologie Supplement* 57:419-460.

Deevey, E.S., M. Brenner, and M.W. Binford. 1983. Paleolimnology of the Peten Lake District, Guatemala, III. Late Pleistocene and Gamblian environments of the Maya area, *Hydrobiologia* 103:211-216.

Dunning, N.P., D. Rue, T. Beach, A. Covich, and A. Traverse. 1997a. Human-environment interactions in a tropical watershed: the paleoecology *of Laguna Tamarindito, El Petén, Guatemala. Journal* of Field Archaeology 25:139-151.

Dunning, N.P., T. Beach, and D. Rue. 1997b. The paleoecology and ancient settlement of the Petexbatun region, Guatemala. Ancient Mesoamerica 8:255-266.

Folan, W.J., E.R. Kintz, and L.A. Fletcher. 1983. *Coba: a Classic Maya metropolis*. Academic Press, New York. 253 p.

Fontes, J.-C., and R. Gonfiantini. 1967. Comportement isotopique au cours de l'evaporation de deux bassins sahariens. *Earth and Planetary Science Letters* 3:258-266.

Frey, D.G. 1969. The rationale of paleolimnology. *Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie Mitteilungen* 17:7-18.

Gasse, F., R. Téhet, A. Durand, E. Gilbert, and J.-C. Fontes. 1990. The arid-humid transition in the Sahara and Sahel during the last glaciation. *Nature* 346:141-146.

Gill, R.B. 2000. *The Great Maya Droughts: Water, Life, and Death*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Hansen, B.C.S. 1990. Pollen stratigraphy of Laguna de Cocos. In *Ancient Maya Wetland Agriculture: excavations on Albion Island, northern Belize*, edited by M.D. Pohl, pp. 155-186. Westview Press, Boulder.

Hastenrath, S. 1984. Interannual variability and the annual cycle: mechanisms of circulation and climate in the tropical Atlantic sector. *Monthly Weather Review* 112:1097-1107.

Haug, G.H., K.A. Hughen, D.M. Sigman, L.C. Peterson, and U. Röhl. 2001. Southward migration of the intertropical convergence zone through the Holocene. Science 293: 1304-1308.

Higuera-Gundy, A., M. Brenner, D.A. Hodell, J.H. Curtis, B.W. Leyden, and M.W. Binford. 1999. A 10,300 ^{14}C-year record of climate and vegetation change from Haiti. *Quaternary Research* 52:159-170.

Hodell, D.A., J.H. Curtis, G.A. Jones, A. Higuera-Gundy, M. Brenner, M.W. Binford, and K.T. Dorsey. 1991. Reconstruction of Caribbean climate change over the past 10,500 years. *Nature* 352:790-793.

Hodell, D.A., J.H. Curtis, and M. Brenner. 1995. Possible role of climate in the collapse of Classic Maya civilization. *Nature* 375:391-394.

Hodell, D.A., M. Brenner, and J.H. Curtis. 2000. Climate change in the northern American tropics since the last ice age: implications for environment and culture. In *Imperfect Balance: Landscape transformations in the Precolumbian Americas*, edited by D.L. Lentz, pp. 13-38. Columbia University Press, NY.

Hodell, D.A., M. Brenner, J. H. Curtis, and T.P. Guilderson. 2001. Solar forcing of drought frequency in the Maya lowlands. *Science* 292:1367-1370.

Huang, Y., F.A. Street-Perrott, S.E. Metcalfe, M. Brenner, M. Moreland, and K.H. Freeman. 2001. Climate change as the dominant control on glacial-interglacial variations in C_3 and C_4 plant abundance. *Science 293*:1647-1651.

Islebe, G.A., H. Hooghiemstra, M. Brenner, J.H. Curtis, and D.A. Hodell. 1996. A Holocene vegetation history from lowland Guatemala. *The Holocene* 6: 265-271.

Johnston, K.J., A.J. Breckenridge, and B.C. Hansen. 2001. Paleoecological evidence of an early Postclassic occupation in the southwestern Maya Lowlands: Laguna Las Pozas, Guatemala. *Latin American Antiquity* 12:149-166.

Leyden, B.W. 1984. Guatemalan forest synthesis after Pleistocene aridity. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 81:4856-4859.

Leyden, B.W. 1987. Man and climate in the Maya lowlands. *Quaternary Research* 28:407-414.

Leyden, B.W., M. Brenner, and B.H. Dahlin. 1998. Cultural and climatic history of Cobá, a lowland Maya City in Quintana Roo, Mexico. *Quaternary Research* 49:111-122.

Leyden, B.W., M. Brenner, T.J. Whitmore, J.H. Curtis, D.R. Piperno, and B.H. Dahlin. 1996. A record of long- and short-term climatic variation from northwest Yucatan: Cenote San José Chulchacá. In *The Managed Mosaic: Ancient Maya Agriculture and Resource Use*, edited by S.L. Fedick, pp. 30-50. University of Utah Press, Salt Lake City.

Leyden, B.W., M. Brenner, D.A. Hodell, and J.H. Curtis. 1993. Late Pleistocene climate in the Central American lowlands. In *Climate Change in Continental Isotopic Records*, edited by P.K. Swart, K.C. Lohmann, J.A. McKenzie, and S. Savin, pp. 165-178. *American Geophysical Union Geophysical Monograph* 78.

Leyden, B.W., M. Brenner, D.A. Hodell, and J.H. Curtis. 1994. Orbital and internal forcing of climate on the Yucatan Peninsula for the past ca. 36 ka. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 109:193-210.

Lister, G.S., K. Kelts, C.K. Zao, J. Yu, and F. Niessen. 1991. Lake Qinghai, China: closed-basin lake levels and the oxygen isotope record of ostracoda since the latest Pleistocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 84:141-162.

Nyberg, J., A. Kuijpers, B.A. Malmgren, and H. Kunzendorf. 2001. Late Holocene changes in precipitation and hydrography recorded in marine sediments from the northeastern Caribbean Sea. Quaternary Research 56:87-102.

Rice, D.S. 1978. Population growth and subsistence alternatives in a tropical lacustrine environment. In *Pre-Hispanic Maya Agriculture*, edited by P.D. Harrison and B.L. Turner II, pp. 35-61. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Rice, D.S. 1996. Paleolimnological analysis in the central Petén, Guatemala. In *The Managed Mosaic: Ancient Maya Agriculture and Resource Use*, edited by S.L. Fedick, pp. 193-206. University of Utah Press, Salt Lake City.

Rice, D.S., and P.M. Rice. 1990. Population size and population change in the Central Peten Lake Region, Guatemala. In *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*, edited by T.P. Culbert and D.S. Rice, pp. 123-148. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Rice, D.S., P.M. Rice, and E.S. Deevey. 1983. El impacto de los Mayas en el ambiente tropical de la cuenca de los lagos Yaxha y Sacnab, El Peten, Guatemala. *American Indigena* 43:261-297.

Rice, D.S., P.M. Rice, and E.S. Deevey. 1985. Paradise lost: Classic Maya impact on a lacustrine environment. In *Prehistoric Lowland Maya Environment and Subsistence Economy*, edited by M.D. Pohl, pp. 91-105. Peabody Museum Papers 77, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Rosenmeier, M.F., D.A. Hodell, M. Brenner, J.H. Curtis, J.B. Martin, F. Anselmetti, D. Ariztegui, and T.P. Guilderson. in press a. Influence of vegetation change on watershed hydrology: implications for paleoclimatic interpretation of lacustrine ^{18}O records. *Journal of Paleolimnology*.

Rosenmeier, M.F., D.A. Hodell, M. Brenner, J.H. Curtis, and T.P. Guilderson. in press b. A 3500 year record of environmental change from the southern Maya lowlands, Peten, Guatemala. *Quaternary Research*.

Rue, D.J. 1987. Early agriculture and early Postclassic Maya occupation in western Honduras. *Nature* 326:285-286.

Vaughan, H.H., E.S. Deevey, and S.E. Garrett-Jones. 1985. Pollen stratigraphy of two cores from the Peten Lake District. In *Prehistoric Lowland Maya Environment and Subsistence Economy*, edited by M.D. Pohl, pp. 73-89. Peabody Museum Papers 77, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Watts, W.A. 1969. A pollen diagram from Mud Lake, Marion County, north-central Florida. *Geological Society of America Bulletin* 80: 631-642.

Whitmore, T.J., M. Brenner, J.H. Curtis, B.H. Dahlin, and B.W. Leyden. 1996. Holocene climatic and human influences on lakes of the Yucatan Peninsula, Mexico. *The Holocene* 6: 273-287.

Wiseman, F.M. 1985. Agricultural and vegetation dynamics of the Maya collapse in central Petén, Guatemala. In *Prehistoric Lowland Maya Environment and Subsistence Economy*, edited by M.D. Pohl, pp. 63-71. Peabody Museum Papers 77, Harvard University Press, Cambridge,MA.

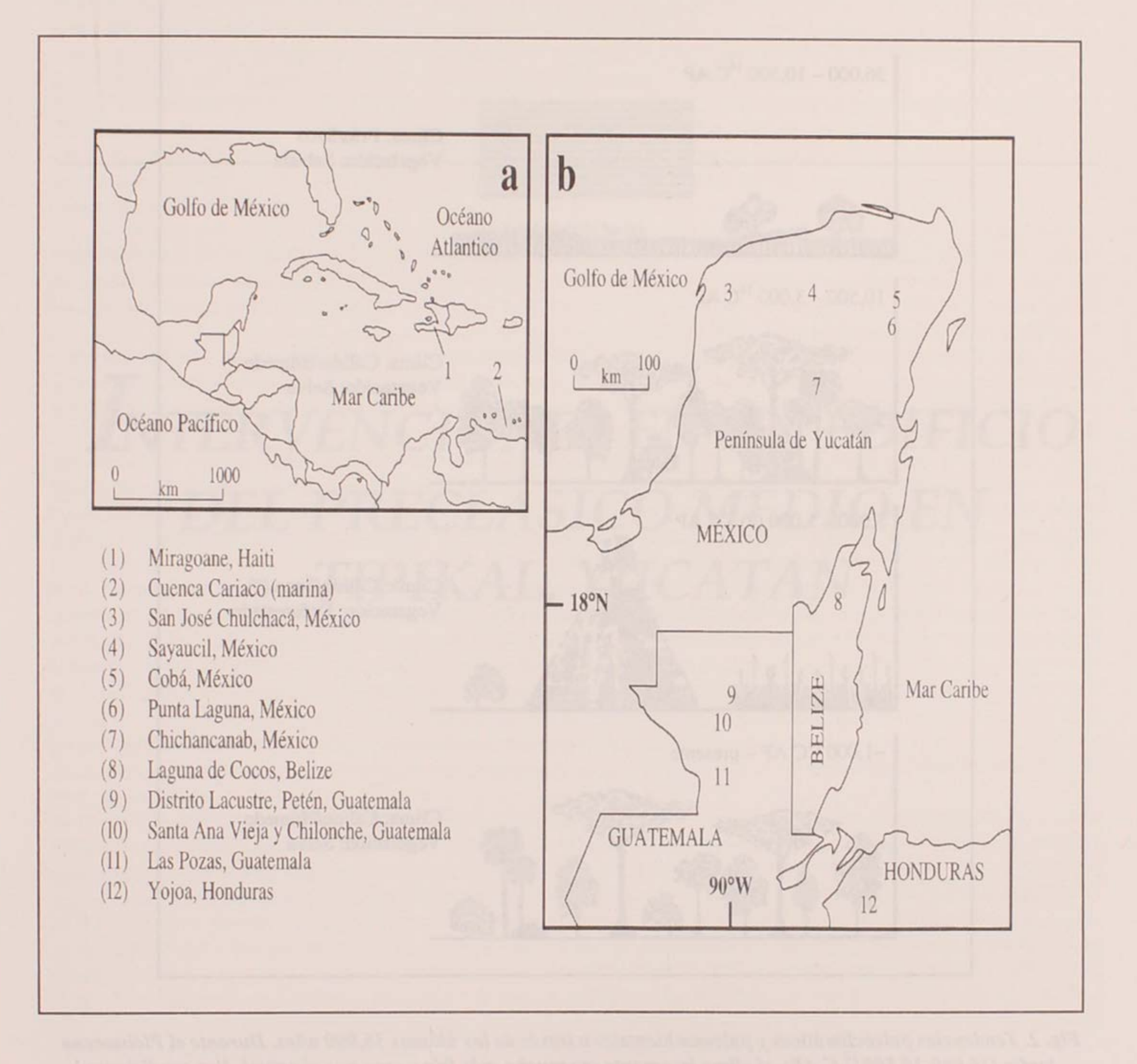


Fig. 1ª) Mapa de la región circum-Caribe indicando sitios de estudios paleoclimáticos discutidos en el texto, b) Mapa de la Península de Yucatán indicando los lagos empleados para investigaciones paleoambientales. Los lagos en el Distrito Lacustre, Petén, Guatemala, incluyen Petenxil, Quexil, Salpeten, Macanche, Sacnab y Petén-Itzá.

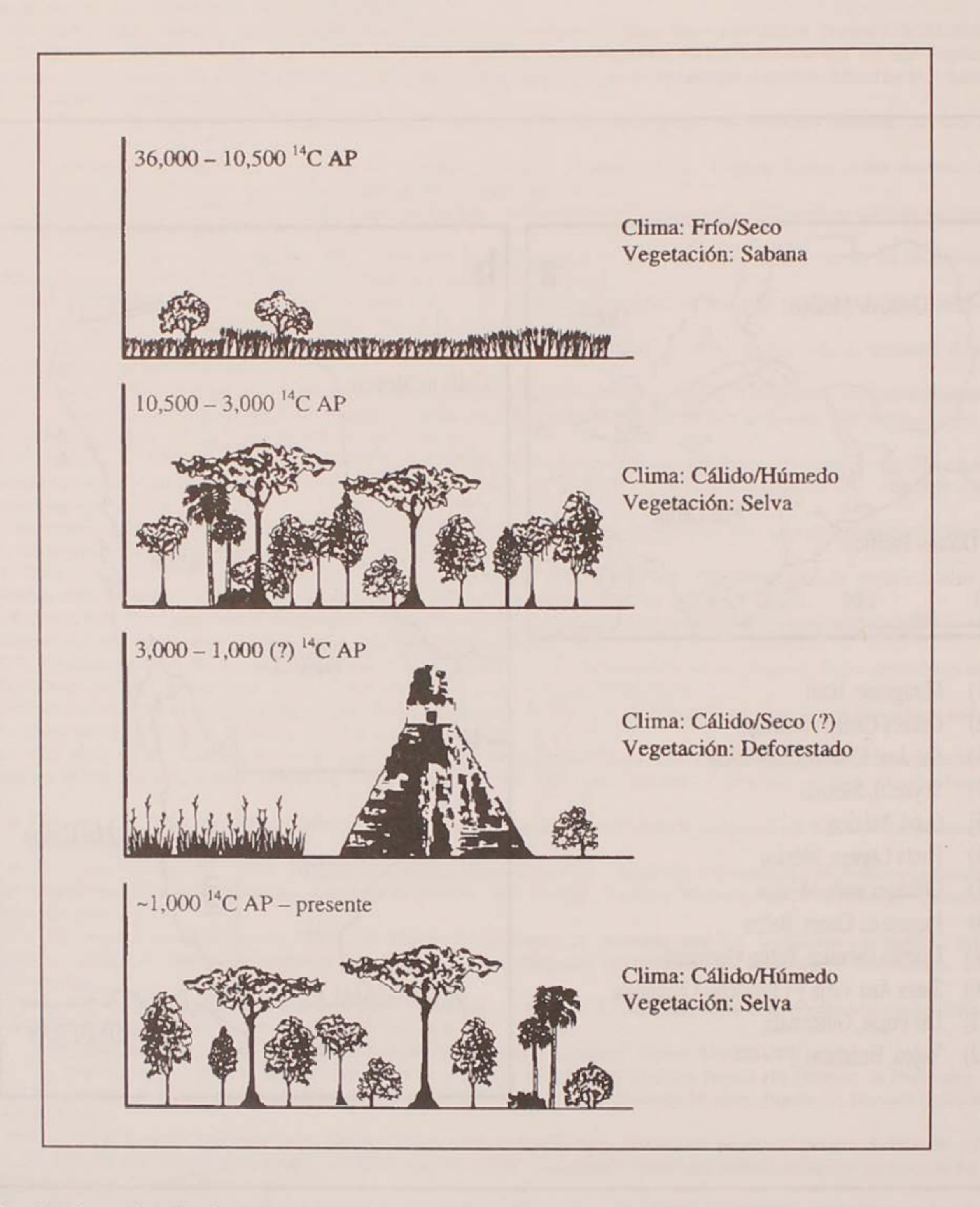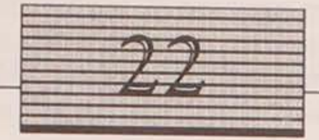


Fig. 2. Tendencias paleoclimáticas y paleoambientales a través de los últimos 36,000 años. Durante el Pleistoceno tardío (36,000-10,500 ^{14} C AP), el clima imperante era mucho más frío y seco que el actual. Las condiciones climáticas promovieron la existencia de sabanas. Durante el Holoceno temprano (10,500-3,000 ^{14} C AP) el clima se hizo suficientemente cálido y húmedo como para sustentar una selva tropical. Las interpretaciones paleoclimáticas, especialmente en la región de Petén, aparecen complicadas por las modificaciones humanas sobre el paisaje tales deforestación, erosión y cambios hidrológicos, que caracterizaron el período Maya (3,000-1,000(¿)^{14}C AP). En la porción central del norte de la Península, hay evidencias paleolimnológicas que confirman una serie de sequías. Entre ~1,000^{14} C AP y el presente, la selva recolonizó el paisaje maya, en parte como consecuencia de la reducción del impacto antrópico. Es difícil precisar aún la cronología y los detalles de los procesos de reforestación.



(229 de la Serie)

INTERVENCIONES EN UN EDIFICIO DEL PRECLASICO MEDIO EN TIPIKAL, YUCATAN

CARLOS PERAZA LOPE
PEDRO DELGADO KU
BARBARA ESCAMILLA OJEDA
Centro INAH Yucatán

INTERVENCIONES EN UN EDIFICIO DEL PRECLASICO MEDIO EN TIPIKAL, YUCATAN

CARLOS PERAZA, PEDRO DELGADO, BARBARA ESCAMILLA
CENTRO INAH YUCATAN

Con motivo de la modernización de la carretera Mérida-Mayapán-Oxkutzcab, el Centro INAH Yucatán, realizó en los años de 1999 y 2000, un salvamento arqueológico en Tipikal, Yucatán, en donde se excavaron 11 estructuras prehispánicas. Durante los trabajos se restauró la Estructura 6 por ser uno de los pocos ejemplos conocidos de arquitectura del Preclásico Medio en el norte de Yucatán.

Este trabajo tiene como objetivo presentar los resultados del análisis arquitectónico, así como de los materiales culturales de una ofrenda recuperados en la Estructura 6 de Tipikal, ya que la investigación realizada indica que esta construcción tiene una antigüedad aproximada de 2700 años, es decir, fue edificada a finales del período Preclásico Medio y/o inicios del Preclásico Superior.

La comisaría de Tipikal, municipio de Maní, se localiza a 76 km al sur de la ciudad de Mérida y a 20 km al este de Ticul (figura 1). En el *Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán* está registrado con la clave 16Qd(10):17 y por su arquitectura está clasificado como un sitio del Rango IV (Garza y Kurjack 1980: 103) (figura 2). Al parecer no existe referencias del sitio en las fuentes etnohistóricas, ni tampoco excavaciones arqueológicas previas. Tipikal es una palabra maya que significa "el lugar de los llanos anegadizos" (Fernández et al. 1945: 312).

El edificio se localiza en el kilómetro 76.8 de la carretera Mérida-Mayapán-Oxkutzcab a 6 m al sureste de la carpeta asfáltica. Forma parte de un grupo arquitectónico pequeño que se encuentra al poniente de la población moderna. Durante el recorrido arqueológico previo a las excavaciones del salvamento, se pudo determinar que la Estructura 6 era un montículo que medía 32 m de largo por 16 m de ancho y tenía 3.50 m de altura, aproximadamente. En los costados norte y sur se podían observar amontonamientos de piedras labradas y del relleno constructivo, que fueron extraídas de la estructura, durante el saqueo del que había sido objeto el montículo (foto 1).

RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO

La excavación del edificio se hizo basándose en una cuadrícula con unidades de 2 m por lado, con el fin de registrar los elementos culturales y arquitectónicos que fueron apareciendo durante el proceso. La liberación se realizó por medio de calas alternadas de aproximación de 2 m de ancho hasta llegar a los muros del basamento de la estructura. La liberación de la estructura estuvo a cargo de la pasante de arqueología Georgina Delgado Sánchez.

Primeramente se liberaron los lados norte y oeste de la estructura, se practicaron calas de exploración y se excavaron cinco pozos estratigráficos (números 8, 9, 10, 32 y 33). Durante la excavación del pozo estratigráfico 8 se encontraron los muros de una subestructura de forma elíptica, lo que motivó que la estructura sea explorada en su totalidad. Debido a que la subestructura es única en su tipo, se decidió preservar el edificio y desviar el trazo de la carretera (foto 2).

Después de la liberación de la estructura se pudo saber que el edificio fue construido en dos períodos. El primer período está compuesto por un basamento rectangular orientado hacia el norte, con evidencias de una amplia escalinata y muros en talud con esquinas remetidas en la fachada principal. Sobre el basamento, hacia el costado este, se encontraron evidencias del piso de estuco y de la plataforma, en donde se desplantó la construcción superior, la cual ya había desaparecido (foto 3, figura 3).

El segundo período a su vez tiene cuatro etapas de modificación; la primera y más antigua, consiste en un ripio elíptico construido con piedras rectangulares semilabradas, el cual presenta en el interior, las huellas en donde estuvieron los postes de madera que soportaron el techo de material perecedero. La segunda etapa se trata de una ampliación de los muros en todo el perímetro exterior de la casa y la construcción de una terraza frontal. En la tercera etapa, se sobreponen dos banquetas a la terraza en los costados de la entrada y en la última etapa se eleva el nivel de la terraza frontal,

formando dos escalinatas, cada una de dos peldaños, una situada al frente y otra en la puerta del ripio (fotos 4 y 5, figura 4).

Cuando se iniciaron los trabajos de consolidación se realizó una limpieza de los elementos arquitectónicos y se retiró la argamasa vencida y la tierra de las junturas de las piedras. Durante este proceso, se pudo observar que las banquetas y la ultima fase de la terraza frontal del ripio habían perdido algunas partes, que posiblemente fueron desmanteladas durante la época prehispánica. Asimismo, se comprobó que para la construcción de la segunda etapa del ripio, los muros de la primera fase fueron desmantelados parcialmente.

En el caso del primer período de construcción de la estructura, durante la limpieza realizada antes de la consolidación, se encontró la esquina suroeste del basamento y se comprobó que las piedras del muro sur ya habían sido saqueadas casi en su totalidad, quedando aun parte del muro de contención en la esquina suroeste y algunas piedras cerca de la esquina sureste que ya habían desaparecido. El muro oeste sólo conservaba tres hiladas de piedras y el muro este preservaba parte del desplante.

El lado norte, cuyas esquinas están formadas por doble remetimiento, fue construido con piedras labradas. En el sector noreste se conservaban de una a cinco hiladas de piedras y en el sector noroeste ya habían desaparecido algunas partes. De la escalinata sólo se conservaron algunas piedras del primer peldaño, cuyas dimensiones varían de 40 cm a 70 cm de largo por 50 cm de altura.

Para la consolidación e integración de los elementos arquitectónicos y de los sectores que fueron nucleados de la Estructura 6, se utilizó una mezcla compuesta de 80% de *sascab*, 10% de cemento gris y 10% de cal. Los elementos nuevos fueron diferenciados de los originales con la técnica de rajueleado y en el caso de la escalinata se remetieron 3 cm debido a que hubo partes integradas desde el arranque.

La consolidación de la estructura se inició afianzando los muros de ambas etapas constructivas del ripio. Seguidamente, se integraron algunas piedras en el extremo norte y en la cara interna del extremo sur de la primera etapa constructiva del ripio, así como en algunas partes que se encontraban por debajo de la altura máxima encontrada.

Posteriormente, se afianzaron las piedras de las banquetas y se colocaron algunas más en las partes bajas. Asimismo, se fijaron las piedras de ambas etapas de la terraza frontal y se integraron algunas piedras a la segunda fase constructiva.

En el interior del ripio se impermeabilizó con un piso burdo de concreto, cubriendo el piso original, debido a que la casa maya va quedar al descubierto, además fue necesario hacerle un drenaje en el muro sur para evitar la acumulación del agua de lluvia. Las banquetas y los muros del ripio fueron sellados con un nucleado, dejando evidentes las partes desmanteladas de la primera etapa constructiva. La terraza frontal fue impermeabilizada con un *bah pek*.

La restauración del segundo período constructivo se inició con la consolidación de las piedras existentes de los muros este, oeste y sur, así como de los sillares de los muros de la fachada. Seguidamente, se integraron las piedras que ya se habían perdido de los muros del sector noroeste de la fachada y algunas piedras en las partes bajas del sector noreste. Posteriormente, se completaron las partes faltantes de la esquina sureste y del muro sur; en este último se respetó el drenaje del ripio.

En la escalinata se consolidaron las piedras originales del primer peldaño y se incorporaron las piedras faltantes; para ello fue necesario buscar piezas del mismo tamaño y características, respetando el talud del peldaño que varía de 6 cm a 10 cm; por último, este peldaño fue sellado con *bah pek*. Para facilitar el acceso al edificio se integraron tres peldaños más a manera de núcleo, respetando el espacio de la piedra de revestimiento y del recubrimiento superior.

El muro este, la esquina sureste y el sector noreste de la fachada se nuclearon hasta la altura del piso encontrado en la parte superior. El muro oeste, la esquina suroeste y el sector noreste de la fachada se nuclearon hasta 2 m de altura, sin sobrepasar el nivel de piso y con el fin de mostrar la subestructura.

Las piedras que conforman el núcleo de la plataforma superior fueron consolidadas y sellados con un empedrado, respetando el derecho del piso. En la parte superior del basamento se hizo un *bah pek* alrededor de la plataforma y se impermeabilizaron con núcleo los otros sectores (foto 6).

La periferia del ripio fue nucleado de tal manera que pudiera ser visible la construcción elíptica, por lo que fue necesario inclinar el empedrado hacia el sur en donde el muro de la plataforma rectangular tiene menor altura, con el fin de drenar el agua de la lluvia.

Debido a que la estructura se encuentra dentro un terreno ganadero, fue indispensable cercar el edificio para su protección (foto 7).

SECUENCIA ARQUITECTÓNICA

Concluida la restauración de la Estructura 6 de Tipikal, se pudieron definir dos períodos de construcción. El inmueble tuvo cuatro etapas de modificación; originalmente la construcción fue un ripio elíptico orientado hacia el este,

cuyo interior mide 5.30 m de largo por 2.30 m de ancho y su acceso es de 75 cm de ancho. Sus muros varían de 62 cm a 91 cm de grosor, tienen un ligero desplome de 7 cm en promedio y fueron construidos con piedras rectangulares semilabradas de color café claro. En el interior, en los muros este y oeste, presenta las huellas en donde estuvieron siete postes de 18 cm de grosor, que soportaron un techo perecedero del que se ignora su morfología, pero a juzgar por la distribución de los postes, debió ser similar a los actuales techos de paja.

La siguiente modificación consiste en un engrosamiento de los muros del ripio en todo el perímetro exterior, el cual varia entre 85 cm y 91 cm y tiene un desplome de 12 cm en promedio. Asimismo, en este momento se construyó una terraza al frente del ripio, que mide 3.30 m de largo por 1.93 m de ancho y 35 cm de altura.

En la tercera modificación se construyeron dos banquetas en ambos costados del acceso, las cuales descansan sobre la terraza. Miden 1.05 m de largo por 65 cm de ancho, en promedio. En la última modificación se agregó una plataforma de 2.57 m de ancho por 30 cm de altura a todo lo largo de la terraza frontal, formando dos escalinatas de dos peldaños, una al frente y otra en la puerta del ripio (foto 8).

En el otro período constructivo se desmanteló parcialmente el ripio, a fin de edificar un basamento rectangular, que mide 20 m de largo por 12.15 m de ancho en promedio y tiene 2.15 m de altura, aproximadamente. Está orientado hacia el norte y en la fachada principal tiene muros en talud con esquinas remetidas en doble ángulo recto, que rematan al centro con una amplia escalinata de acceso que mide 10.90 m de ancho y se proyecta 2.55 m al frente. La escalera presenta evidencias de un peldaño que tiene 43 cm de altura y 8 cm de talud, por lo que se puede concluir que el acceso tuvo cinco escalones de 95 cm de ancho.

Sobre el basamento, hacia el costado este, se conserva el núcleo de una plataforma o zócalo que tiene 40 cm de altura y suponemos que sirvió para la construcción superior. Con los datos hallados durante la exploración y por la simetría que presenta el edificio es probable que la plataforma haya tenido 15 m de largo por 4.50 m de ancho y que haya sostenido una crujia abovedada (figuras 5 y 6).

LA OFRENDA

Durante la liberación de la subestructura absidal, se recuperaron 10 vasijas; éstas forman parte de una ofrenda terminal, que habían sido rotas intencionalmente y depositadas sobre el piso de estuco de la construcción elíptica. Los objetos cerámicos recuperados en el interior de la vivienda, son los siguientes:

- Una olla del tipo Chancenote estriado: variedad no especificada (foto 9, figura 7a).
- Dos ollas del tipo Sapote estriado: variedad no especificada (foto 10, figuras 7b y 7c).
- Un cajete del tipo Nacolal inciso: variedad Incisa post-engobe (foto 11, figura 7d).
- Una cubeta y una olla del tipo Majan rojo y crema hasta bayo: variedad Pintura roja (fotos 13 y 12, figuras 8a y 8b).
- Un cajete del tipo Tumben inciso: variedad Pintura roja (foto 14, figura 8c).
- Un tecomate del tipo Kin naranja rojo: variedad Acanalada (foto 15, figura 8d).
- Dos botellones del tipo Kin naranja rojo: variedad Incisa (foto 16, figuras 8e y 8 f).

También se rescataron como parte de la ofrenda ornamentos de piedra verde (foto 17), estos fueron:

- Cuatro cuentas, dos tubulares y dos circulares.
- Cinco pendientes; uno en forma de loro (cuchara), otro en forma de colmillo de animal; dos más, uno de forma cuadrada y otro irregular, así como un fragmento de cola de loro.

Además, se obtuvieron tres lascas y tres pedazos de pedernal, así como 12 pedazos de basalto.

MATERIALES CULTURALES

En el transcurso de la liberación de la Estructura 6 de Tipikal, se hallaron otros materiales culturales como son: la obsidiana, el pedernal, la piedra caliza, el basalto, la jadeíta, la concha y el caracol.

En lo que respecta a las piezas de obsidiana, se encontraron seis fragmentos de navajas prismáticas, de los cuales tres son proximales, uno medial y dos distales. El análisis físico y visual de esta roca volcánica dio como resultado que todos los fragmentos provienen de las fuentes geológicas de Guatemala; de éstos, cuatro son de El Chayal, uno de San Martín Jilotepeque y otro de Ixtepeque.

En cuanto al pedernal, se recuperaron un total de 114 elementos, de estos sobresalen una punta de lanza y una herramienta informal; los demás son desechos de talla que presentan corteza y son: 72 lascas, un núcleo, un núcleo agotado, dos fragmento de núcleo y 36 pedazos.

Los artefactos elaborados en piedra caliza son nueve: dos pulidores, un percutor, dos fragmentos de pulidores, un fragmento de metate, dos fragmentos de mano de metate y una pequeña piedra esférica probablemente un proyectil (*yuntún*). En la exploración también se hallaron 55 pedazos de basalto y un fragmento de pendiente con perforación de

este material. Asimismo, se encontraron cinco piezas de jadeíta y son tres cuentas cilíndricas y dos pendientes, uno de estos en forma de colmillo de animal.

Los colección malacológica está compuesta de 100 elementos ornamentales y 17 fragmentos no trabajados, entre los cuales están dos cuentas cilíndricas de caracol, un pendiente de concha, cuatro cuentas elaboradas con fragmentos de caracol, una pieza pequeña de caracol con perforación, un sartal de 91 cuentas de caracol, que posiblemente forman una pulsera y una pieza no identificada.

Durante la excavación del pozo estratigráfico 8, entre el relleno constructivo que cubrió la subestructura, se recuperaron un núcleo, cuatro lascas y cinco pedazos de pedernal; también se obtuvieron un fragmento de mano de metate de piedra caliza y cuatro fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana, un fragmento proximal, dos mediales y uno distal, tres procedentes de El Chayal y uno de San Martín Jilotepeque. Del pozo estratigráfico 9 sólo se hallaron tres lascas y un pedazo de pedernal.

En el pozo estratigráfico 32 se recuperaron tres hachas y 136 pedazos de basalto.

Otro hallazgo importante fue una segunda ofrenda depositada debajo del piso de estuco sellado, en el interior de la construcción elíptica; esta se encontró en el pozo estratigráfico 33, capa III. Ésta consistió en un macro cincel y un pendiente en forma de colmillo, ambos de jadeíta; un cuchillo y seis lascas de pedernal, así como un fragmento de mano de metate de piedra caliza y siete pedazos de basalto (foto 17).

CONSIDERACIONES FINALES

Por las evidencias constructivas encontradas se puede determinar que la Estructura 6 de Tipikal tuvo dos periodos de construcción. El más antiguo es la casa absidal y sus cuatro etapas de modificación pertenecieron al Período Preclásico Medio y/o principios del Preclásico Superior (700-450/350 a.C.). El basamento rectangular presenta características similares al estilo arquitectónico Petén Septentrional del Período Clásico Temprano, tales como escaleras con amplios peldaños de huella ancha, esquinas remetidas y es similar a las Estructuras 86 (h-V), 136 (g-IV) y 146 (g-IV) de Xelhá, Quintana Roo, que pertenecen al complejo cerámico Yalkú (400-600 d. C.) (Toscano 1994: 140-143; Canché 1992) y con la estructura NO(AI)11a del grupo arquitectónico El Ramonal de San Gervasio Cozumel, fechado para el complejo cerámico Litoral Cochuah (Oriental) (300/400-600 d. C.) (Vargas 1992; Peraza 1993).

BIBLIOGRAFÍA

Andrews V, Wyllys E.
1988 "Ceramics Units from Komchen, Yucatan, Mexico". *Cerámica de Cultura Maya et al.* No. 15:51-64 (Gifford y Kirkpatrick, eds.). Temple University. Philadelphia, Pennsylvania.

Ball, Joseph W.
1977 *The Archaeological Ceramics of Becan, Campeche, Mexico.* Middle American Research Institute, Tulane University, Pub. 43. New Orleans.

Canché Manzanero, Elena
1992 *La secuencia cerámica de Xelhá, Quintana Roo.* Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Fernández Justino *et al.*
1945 *Catálogo de construcciones religiosas de Yucatán.* 2 Vols. Talleres gráficos de la Nación. México.

Garza Tarazona, Silvia y Edward B. Kurjack.
1980 *Atlas arqueológico del Estado de Yucatán.* SEP-INAH.México.

Peraza Lope, Carlos
1993 *La secuencia cerámica de San Gervasio, Cozumel, Quintana Roo.* Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Toscano Hernández, Maria de Lourdes
1994 *Secuencia arqueológica de la arquitectura pública de Xelhá, Quintana Roo.* Tesis de licenciatura. Universidad Veracruzana, Facultad de Antropologia.

Vargas De la Peña, Leticia
1992 *Estudio de la Arquitectura Pública de San Gervasio, Cozumel.* Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán.



Fig. 1. Ubicación de Tipikal en el estado de Yucatán.

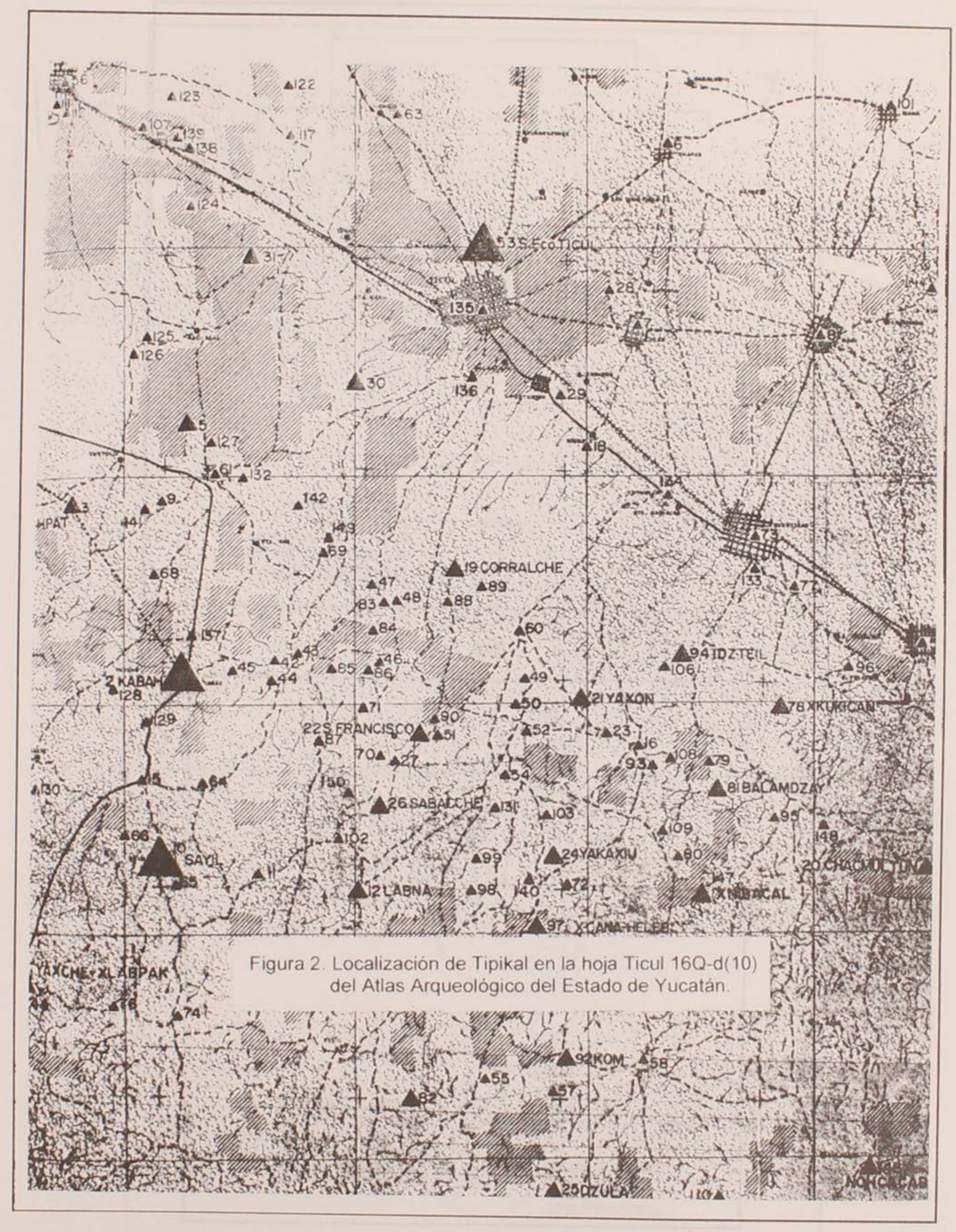


Fig. 2. Localización de Tipikal en la hoja Ticul 16Q-d(10) del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán.

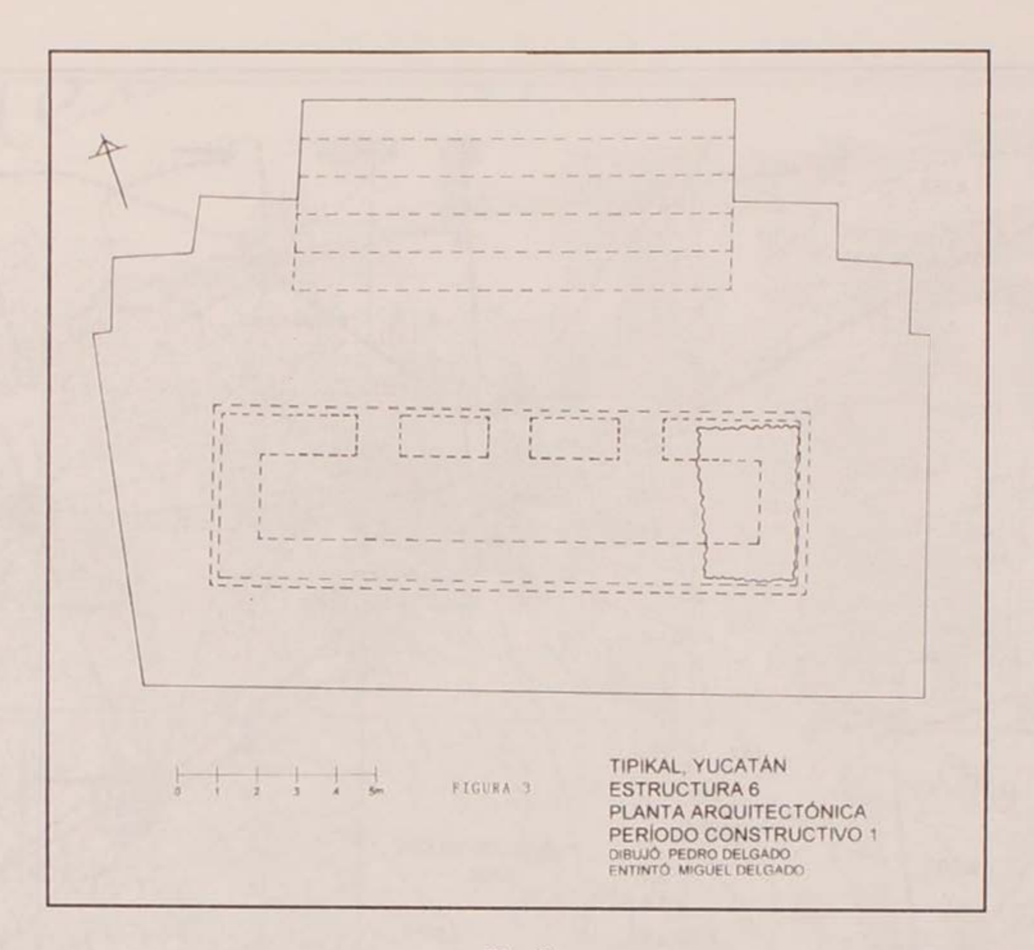

0 1 2 3 4 5m
FIGURA 3
TIPIKAL, YUCATÁN
ESTRUCTURA 6
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PERÍODO CONSTRUCTIVO 1
DIBUJÓ: PEDRO DELGADO
ENTINTÓ: MIGUEL DELGADO

Fig. 3

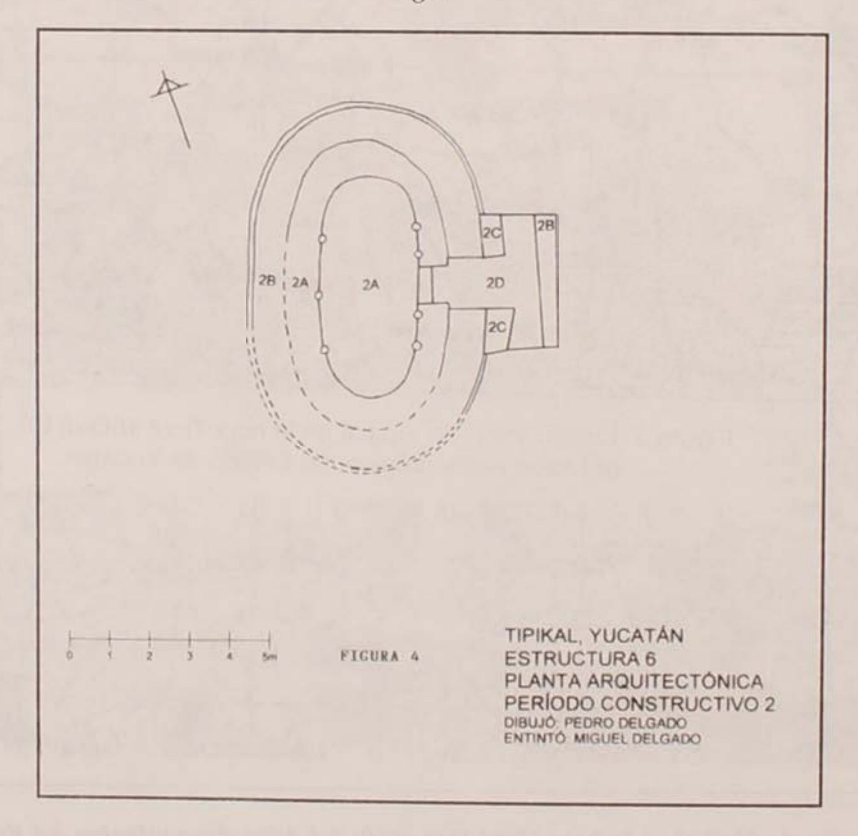

2B
2A
2A
2C
2B
2D
2C
0 1 2 3 4 5m
FIGURA 4
TIPIKAL, YUCATÁN
ESTRUCTURA 6
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PERÍODO CONSTRUCTIVO 2
DIBUJÓ: PEDRO DELGADO
ENTINTÓ: MIGUEL DELGADO

Fig. 4

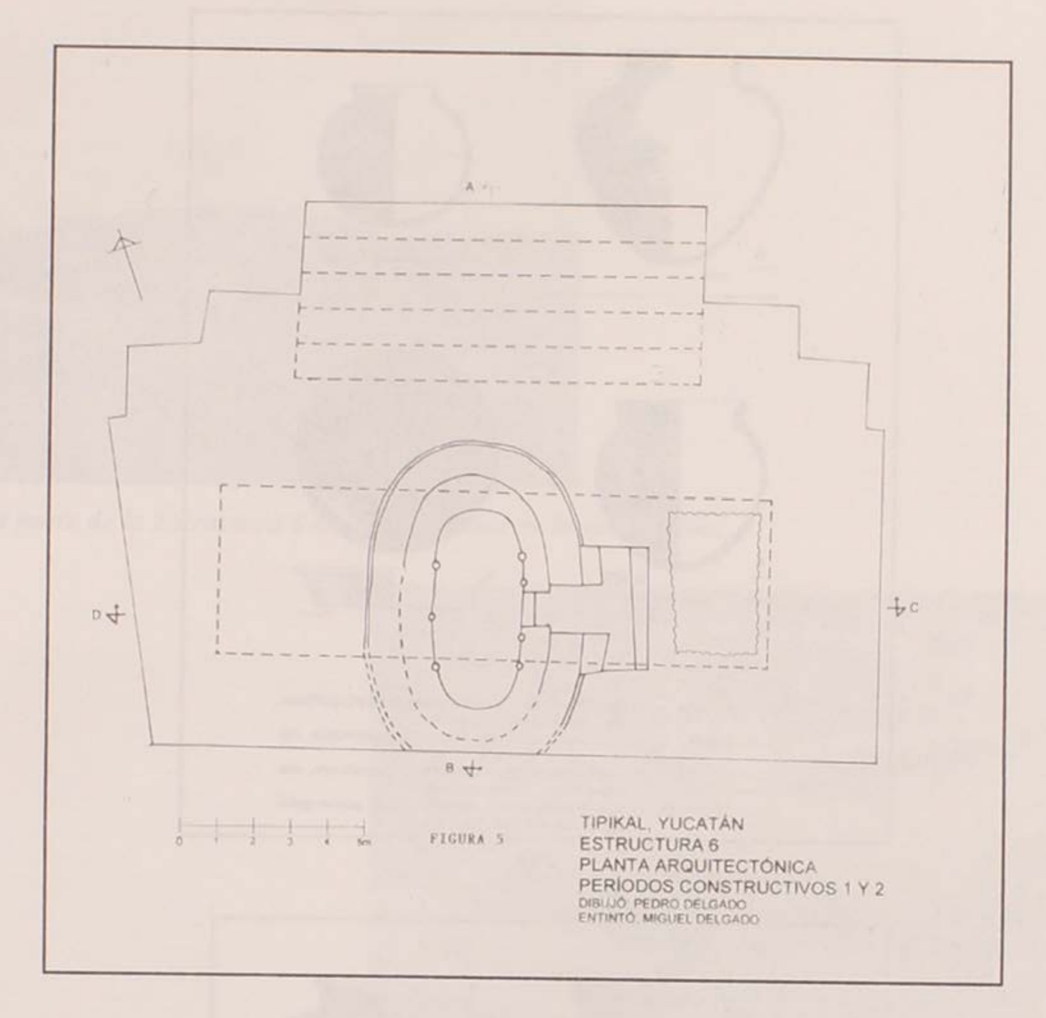

A
D
C
B
0 1 2 3 4 5m
FIGURA 5
TIPIKAL, YUCATÁN
ESTRUCTURA 6
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PERÍODOS CONSTRUCTIVOS 1 Y 2
DIBUJÓ: PEDRO DELGADO
ENTINTÓ: MIGUEL DELGADO

Fig. 5

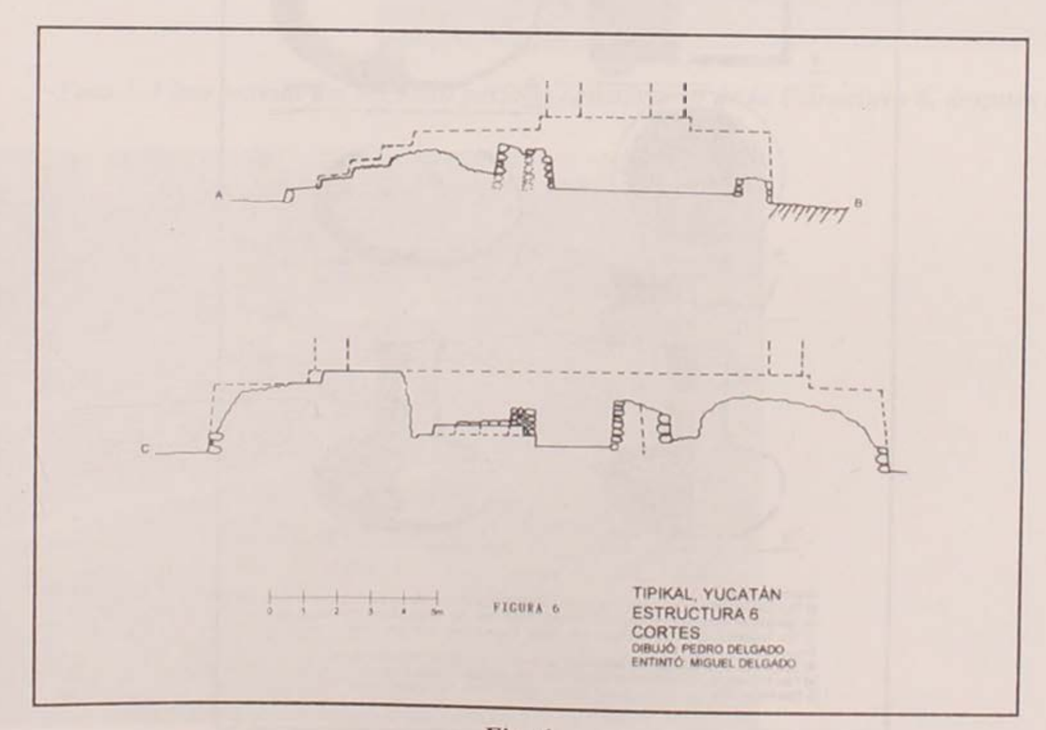

A
B
C
0 1 2 3 4 5m
FIGURA 6
TIPIKAL, YUCATÁN
ESTRUCTURA 6
CORTES
DIBUJÓ: PEDRO DELGADO
ENTINTÓ: MIGUEL DELGADO

Fig. 6

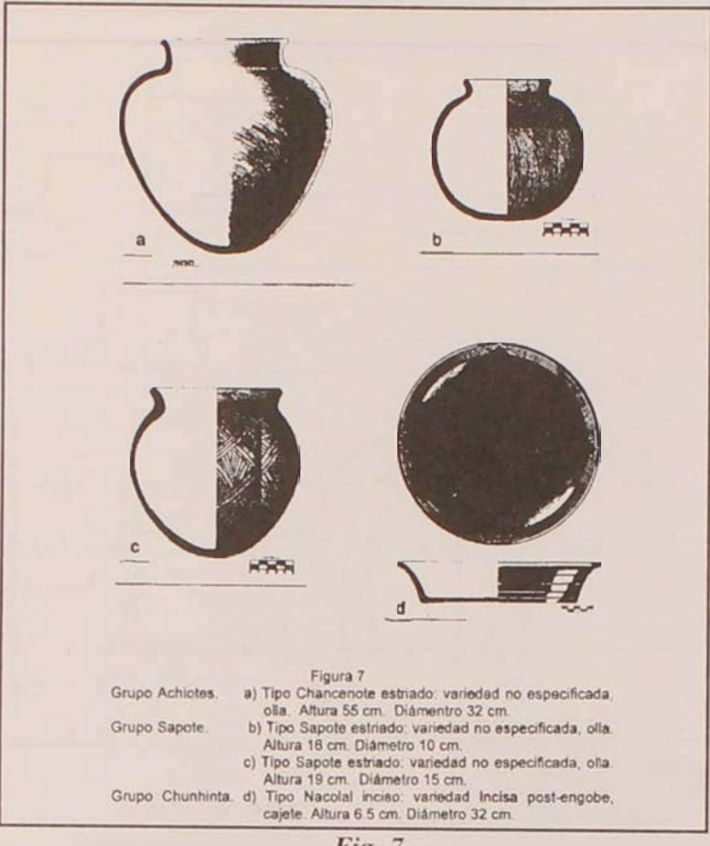


Figura 7

Grupo Achiotes. a) Tipo Chancenote estriado: variedad no especificada, olla. Altura 55 cm. Diámentro 32 cm.

Grupo Sapote. b) Tipo Sapote estriado: variedad no especificada, olla. Altura 18 cm. Diámetro 10 cm.

c) Tipo Sapote estriado: variedad no especificada, olla. Altura 19 cm. Diámetro 15 cm.

Grupo Chunhinta. d) Tipo Nacolal inciso: variedad Incisa post-engobe, cajete. Altura 6.5 cm. Diámetro 32 cm.

Fig. 7

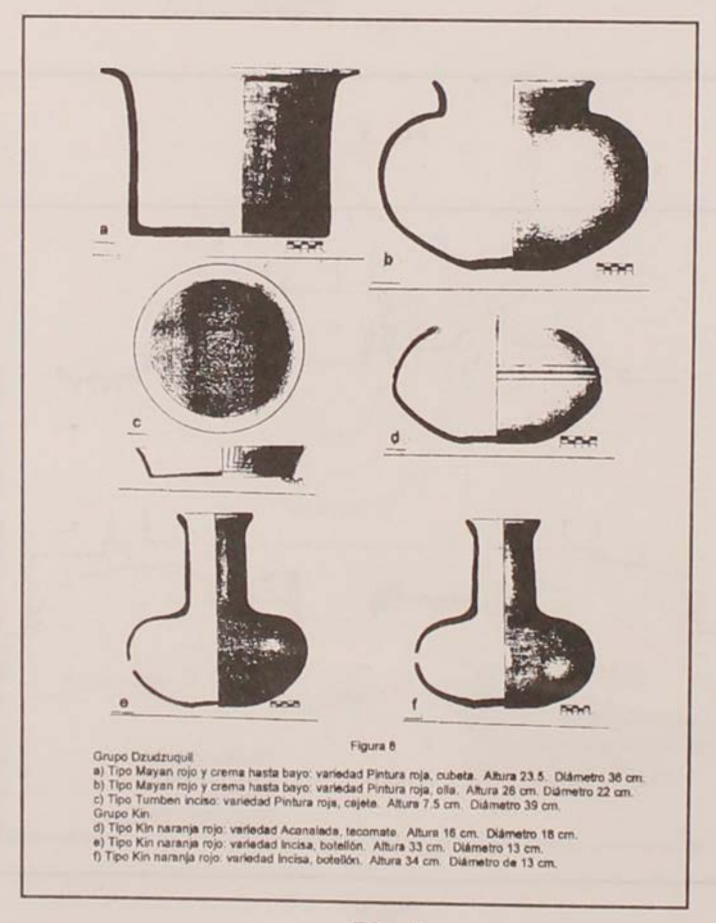


Figura 8

Grupo Dzudzuquil.

a) Tipo Mayan rojo y crema hasta bayo: variedad Pintura roja, cubeta. Altura 23.5. Diámetro 38 cm.

b) Tipo Mayan rojo y crema hasta bayo: variedad Pintura roja, olla. Altura 26 cm. Diámetro 22 cm.

c) Tipo Tumben inciso: variedad Pintura roja, cajete. Altura 7.5 cm. Diámetro 39 cm.

Grupo Kin.

d) Tipo Kin naranja rojo: variedad Acanalada, tecomate. Altura 16 cm. Diámetro 18 cm.

e) Tipo Kin naranja rojo: variedad Incisa, botellón. Altura 33 cm. Diámetro 13 cm.

f) Tipo Kin naranja rojo: variedad Incisa, botellón. Altura 34 cm. Diámetro de 13 cm.

Fig. 8



Foto 1. Costado norte de la Estructura 6 de Tipikal, antes de la excavación.



Foto 2. Vista parcial del segundo período constructivo de la Estructura 6, después de la liberación.



...ctiva desde la esquina noroeste del primer momento constructivo de la Estructura 6, después de la exploración.



Foto 4. Vista del interior de los muros de la vivienda, en donde se aprecian las huellas de los horcones que sostenían el techo de paja y el piso de estuco bien conservado.



Foto 5. Detalle de las banquetas exteriores adosadas al muro, así como de los escalones de acceso al interior de la casa.



Foto 6. Panorámica desde la esquina noroeste de la Estructura 6, durante la Restauración del primer período (Clásico Temprano).

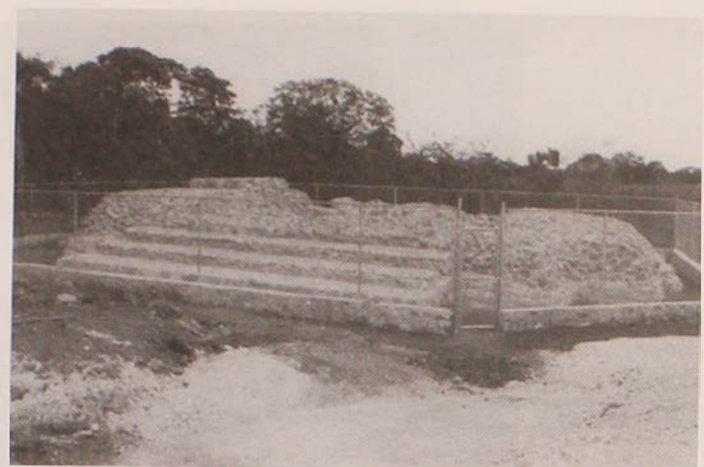


Foto 7. Aspecto actual que presenta la Estructura 6 de Tipikal.



Foto 8. Vista frontal de la Estructura 6, después de la restauración del segundo período constructivo (Preclásico Medio).

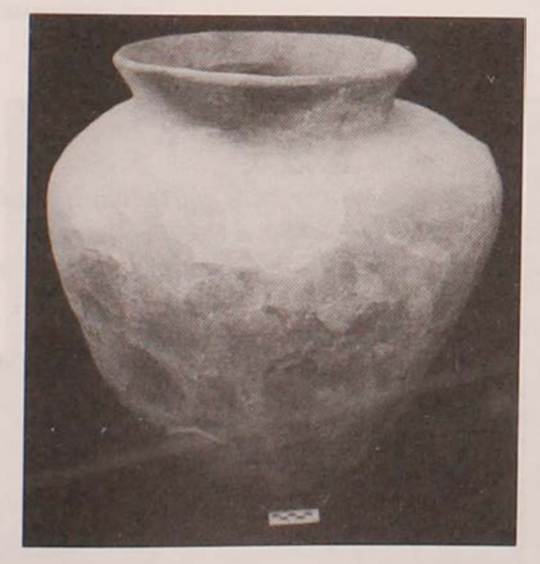


Foto 9. Olla tipo Chancenote estriado: variedad no especificada. Preclásico Medio (700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1550-2, Cuadro 10-H, Capa II de la Estructura 6, Período constructivo 2.



Foto 10. Ollas tipo Sapote estriado: variedad no especificada, Preclásico Medio (700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1488, Cuadro 8-E, Capa II y Lote 1509-2, Cuadro 9-F, Capa II respectivamente, del segundo período constructivo de la Estructura 6.



Foto 11. Cajete tipo nacolal inciso: variedad Inciso post-engobe. Preclásico Medio (700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1509-2, Cuadro 9-F, Capas I y II de la Estructura 6, Período constructivo 2.



Foto 12. Olla tipo Majan rojo y crema hasta bayo: variedad Pintura roja. Preclásico Medio (700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1529-2, Cuadro 9-G, Capa II de la Estructura 6, Período constructivo 2.

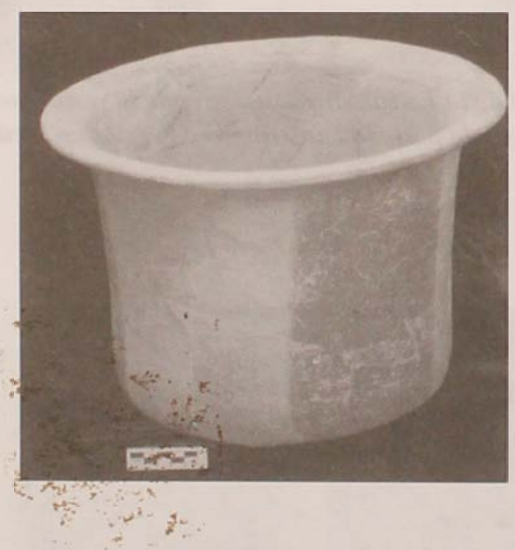


Foto 13. Cubeta tipo Majan rojo y crema hasta bayo: variedad Pintura roja. Preclásico Medio /700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1488-2, Cuadro 8-E, Capas I y II, de la Estructura 6, Período constructivo 2.

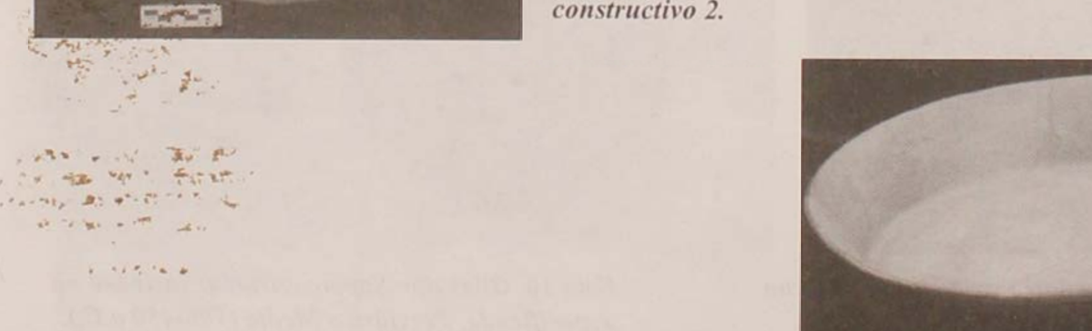


Foto 14. Cajete tipo Tumben inciso: variedad Pintura roja. Preclásico Medio (700-450 a.C.). Procedencia: Lote 1508-2, Cuadro 8-F, Capa II de la Estructura 6, Período constructivo 2.

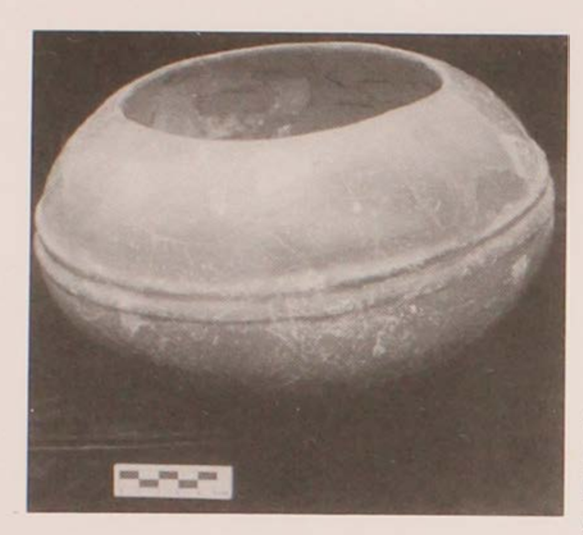


Foto 15. Tecomate tipo Kin naranja rojo: variedad Acanalada. Final Preclásico Medio-Inicio Preclásico Superior (450-350 a.C.). Procedencia: Lote 1508-2, Cuadro 8-F, Capa II de la Estructura 6, Período constructivo 2.

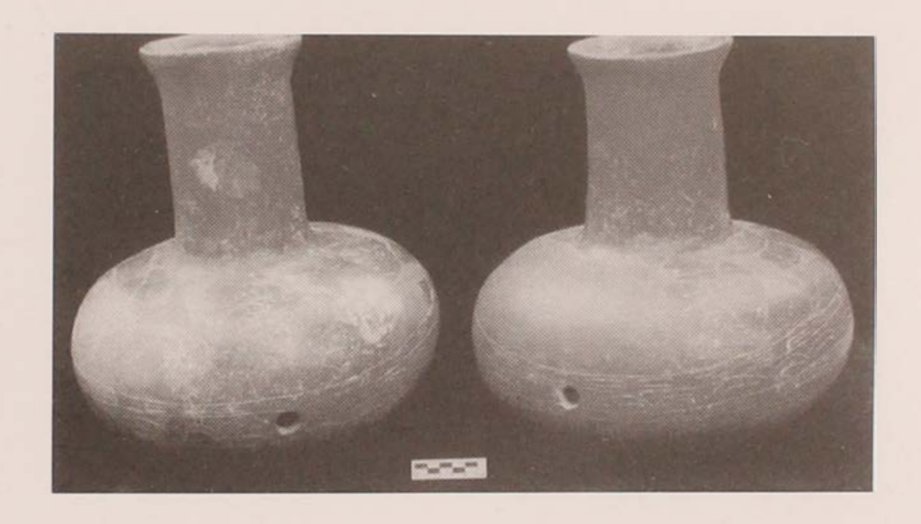


Foto 16. Botellones tipo Kin naranja rojo: Variedad Incisa. Final Preclásico Medio-Inicio Preclásico Superior (450-350 a.C.). Procedencia: Lote 1508-2, Cuadro 8-F, Capa II de la Estructura 6, Período Constructivo 2.

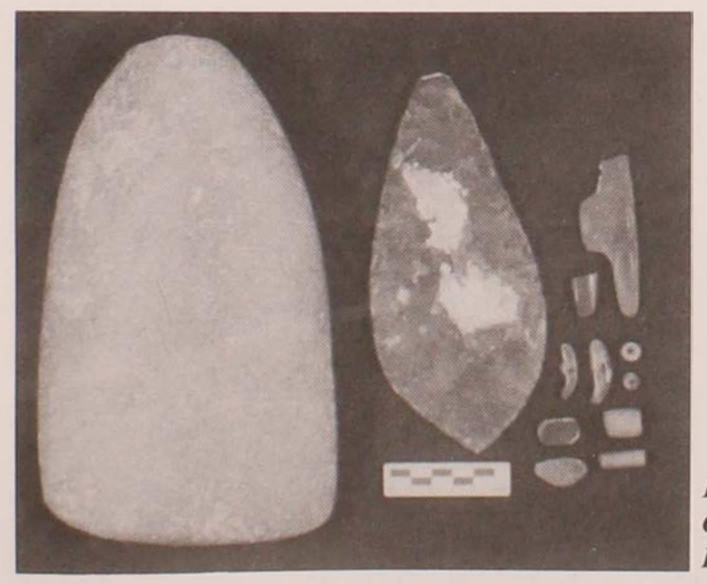




Foto 17. Objetos de jadeíta y pedernal asociados con la Ofrenda del segundo período constructivo de la Estructura de Tipikal.